

PUBBLICAZIONE TRIMESTRALE

ISSN: 2279-9737

Rivista
di Diritto Bancario

dottrina
e giurisprudenza
commentata

GENNAIO / MARZO

2024

rivista.dirittobancario.it

DIREZIONE

DANNY BUSCH, GUIDO CALABRESI, PIERRE-HENRI CONAC,
RAFFAELE DI RAIMO, ALDO ANGELO DOLMETTA, GIUSEPPE FERRI
JR., RAFFAELE LENER, UDO REIFNER, FILIPPO SARTORI,
ANTONELLA SCIARRONE ALIBRANDI, THOMAS ULEN

COMITATO DI DIREZIONE

FILIPPO ANNUNZIATA, PAOLOEFISIO CORRIAS, MATTEO DE POLI,
ALBERTO LUPOI, ROBERTO NATOLI, MADDALENA RABITTI,
MADDALENA SEMERARO, ANDREA TUCCI

COMITATO SCIENTIFICO

STEFANO AMBROSINI, SANDRO AMOROSINO, SIDO BONFATTI,
FRANCESCO CAPRIGLIONE, FULVIO CORTESE, AURELIO GENTILI,
GIUSEPPE GUIZZI, BRUNO INZITARI, MARCO LAMANDINI, DANIELE
MAFFEIS, RAINER MASERA, UGO MATTEI, ALESSANDRO
MELCHIONDA, UGO PATRONI GRIFFI, GIUSEPPE SANTONI,
FRANCESCO TESAURO+

COMITATO ESECUTIVO

ROBERTO NATOLI, FILIPPO SARTORI, MADDALENA SEMERARO

COMITATO EDITORIALE

GIOVANNI BERTI DE MARINIS, ANDREA CARRISI, ALESSANDRA
CAMEDDA, GABRIELLA CAZZETTA, PAOLA DASSISTI, ALBERTO
GALLARATI, EDOARDO GROSSULE, LUCA SERAFINO LENTINI
(SEGRETARIO DI REDAZIONE), PAOLA LUCANTONI, EUGENIA
MACCHIAVELLO, UGO MALVAGNA, ALBERTO MACER, MASSIMO
MAZZOLA, EMANUELA MIGLIACCIO, FRANCESCO PETROSINO,
ELISABETTA PIRAS, CHIARA PRESCIANI, FRANCESCO QUARTA,
CARMELA ROBUSTELLA, GIULIA TERRANOVA

COORDINAMENTO EDITORIALE

UGO MALVAGNA

DIRETTORE RESPONSABILE

FILIPPO SARTORI

NORME PER LA VALUTAZIONE E LA PUBBLICAZIONE

LA RIVISTA DI DIRITTO BANCARIO SELEZIONA I CONTRIBUTI OGGETTO DI PUBBLICAZIONE SULLA BASE DELLE NORME SEGUENTI.

I CONTRIBUTI PROPOSTI ALLA RIVISTA PER LA PUBBLICAZIONE VENGONO ASSEGNATI DAL SISTEMA INFORMATICO A DUE VALUTATORI, SORTEGGIATI ALL'INTERNO DI UN ELENCO DI ORDINARI, ASSOCIATI E RICERCATORI IN MATERIE GIURIDICHE, ESTRATTI DA UNA LISTA PERIODICAMENTE SOGGETTA A RINNOVAMENTO.

I CONTRIBUTI SONO ANONIMIZZATI PRIMA DELL'INVIO AI VALUTATORI.

LE SCHEDE DI VALUTAZIONE SONO INVIATE AGLI AUTORI PREVIA ANONIMIZZAZIONE.

QUALORA UNO O ENTRAMBI I VALUTATORI ESPRIMANO UN PARERE FAVOREVOLE ALLA PUBBLICAZIONE SUBORDINATO ALL'INTRODUZIONE DI MODIFICHE AGGIUNTE E CORREZIONI, LA DIREZIONE ESECUTIVA VERIFICA CHE L'AUTORE ABBA APPORTATO LE MODIFICHE RICHIESTE.

QUALORA ENTRAMBI I VALUTATORI ESPRIMANO PARERE NEGATIVO ALLA PUBBLICAZIONE, IL CONTRIBUTO VIENE RIFIUTATO. QUALORA SOLO UNO DEI VALUTATORI ESPRIMA PARERE NEGATIVO ALLA PUBBLICAZIONE, IL CONTRIBUTO È SOTTOPOSTO AL COMITATO ESECUTIVO, IL QUALE ASSUME LA DECISIONE FINALE IN ORDINE ALLA PUBBLICAZIONE PREVIO PARERE DI UN COMPONENTE DELLA DIREZIONE SCELTO RATIONE MATERIAE.

Rivista
di Diritto Bancario | dottrina
e giurisprudenza
commentata

SEDE DELLA REDAZIONE

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TRENTO, FACOLTÀ DI GIURISPRUDENZA, VIA VERDI 53,
(38122) TRENTO – TEL. 0461 283836

Cripto-attività e finanza sostenibile: gli “opposti” (non) si attraggono?

SOMMARIO: 1. Premessa. Dalla “zuppa di piselli” agli “orizzonti verdi” e digitali... – 2. Finanza digitale, cripto-attività e finanza sostenibile: un nodo ancor più “avviluppato” della disciplina dei mercati? – 2.1. Segue. Aspetti critici – 3. Tecnologie avanzate, tecnologie decentralizzate e digitalizzate – 4. Delimitazione del problema: il “costo” (voluto?) del consenso – 4.1. Segue. Tipi di consenso – 5. Le singole previsioni del regolamento MiCa – 6. Alcune questioni aperte – 6.1. Segue. Fattispecie e discipline – 7. Conclusioni

1. Premessa. Dalla “zuppa di piselli” agli “orizzonti verdi” e digitali...

Destinata a calarsi nella più ampia, storica – ma innanzitutto filosofica¹ – discussione relativa al necessario dialogo tra progresso tecnologico ed ecosistema², l’attuale evoluzione del mercato finanziario, bancario e assicurativo pone serie questioni in relazione al tema della sostenibilità, meritevoli di massima attenzione e approfondimento.

La materia, pur coprendo una parte soltanto di un problema più grande e ricorrente – in quanto intrinseco di un percorso di sviluppo caratterizzato da ormai numerose “*rivoluzioni industriali*” e altrettante molteplici crisi ambientali³ – è oggi nevralgica per l’implementazione “*digitale*” della *Capital Markets Union*⁴ e ha, di recente, suscitato

¹ Cfr. H. JONAS, *Das Prinzip Verantwortung: Versuch einer Ethik für die technologische Zivilisation*, Frankfurt a. M., 1979.

² Cfr. in argomento F. CAPRIGLIONE, *Clima Energia Finanza. Una difficile convergenza*, Torino, 2023.

³ Ad esempio, si ricordi la c.d. “*zuppa di piselli*” o “*pea soup fog*” e, cioè, la (un tempo) ciclica coltre di nebbia causata dall’inquinamento sui cieli di Londra.

⁴ Cfr. E. MACCHIAVELLO e M. SIRI, *Sustainable Finance and Fintech: Can Technology Contribute to Achieving Environmental Goals? A Preliminary Assessment of ‘Green Fintech’ and ‘Sustainable Digital Finance’*, in *European Company and Financial Law Review*, 2022, 19, 1, 128 ss. In argomento cfr. anche l’approfondimento di M. DELL’ERBA, *Sustainable Digital Finance and the Pursuit of Environmental Sustainability*, in *Sustainable Finance in Europe*, D. BUSCH, G. FERRARINI e S. GRÜNEWALD (a cura di), Cham (Svizzera), 2021, 61 ss.; e le riflessioni di S. PELLERITI, *Il ruolo del FinTech nella transizione ecologica*, in *La finanza nell’età degli algoritmi*, L. AMMANNATI e A. CANEPA (a cura di), Torino, 2023, 143

rinvigorito interesse, ad esempio anche laddove riferita ai possibili utilizzi dell'intelligenza artificiale per realizzare i *Sustainable Development Goals*⁵.

Quanto, più in particolare, ad argomenti di stretta attualità, va evidenziato che – pur a fronte di un (ovviamente?) condiviso sentimento favorevole verso le tematiche ambientali – la cornice normativa in ultimo offerta dal regolamento (UE) 2023/1114 (c.d. MiCa), che è “*crocevia*” del futuro della regolamentazione finanziaria in quanto come noto relativo ai mercati delle cripto-attività⁶, pare connotarsi per un approccio forse eccessivamente cauto al mondo ESG, per un verso tratteggiandone con timidezza e un certo grado di disinteresse gli estremi e, per l'altro verso, delineando, in conseguenza, potenziali dissonanze ed asimmetrie, capaci finanche di depotenziare, nel complesso, l'ingente sforzo disciplinare messo in campo a livello euro-unionale in tema di *green finance*⁷. La questione, si precisa a scanso di equivoci, non sorprende e non stupisce (ancor più se consideriamo che l'*asset* che ha dato vita alla disciplina in ultimo citata è il *bitcoin*) ma, di certo, preoccupa o almeno incuriosisce laddove letta nel più ampio contesto dei cambiamenti epocali – e tra loro, in verità, pure connessi – che stiamo vivendo.

Con il lavoro che segue intendiamo affrontare proprio quest'ultimo aspetto critico, analizzando l'approccio riservato dal regolamento poc'anzi menzionato all'argomento della sostenibilità delle cripto-attività dallo stesso regolate, in particolare per quanto riguarda il profilo del relativo “*environmental impact*”, dal quale – si ritiene – peraltro possano derivare rilevanti conseguenze anche in tema di ricadute sociali.

ss. In generale sul tema della *Capital Markets Union* si veda già D. SICLARI, *European Capital Markets Union e ordinamento nazionale*, in *Banca borsa tit. cred.*, 2016, 4, 481 ss.

⁵ Sul punto, F. MAZZI e L. FLORIDI, *The Ethics of Artificial Intelligence for the Sustainable Developments Goals*, New York City, 2023.

⁶ Per un inquadramento generale dell'argomento, cfr. A. SCIARRONE ALIBRANDI, *Il TUF alla prova del FinTech*, in *Il Testo Unico Finanziario*, M. CERA e G. PRESTI (a cura di), Bologna, 2020, 29 ss.

⁷ Cfr., in argomento, D. BUSCH, *EU Sustainable Finance Disclosure Regulation*, in *Capital Markets Law Journal*, 18, 3, 2023, 312; e F. PANETTA, *Paradise lost? How crypto failed to deliver on its promises and what to do about it*, Intervento alla 22nd BIS Annual Conference, Basilea, 23 giugno 2023.

A tal fine, lo scritto si prefigge dapprima (i) di offrire un'introduzione generale (e per cenni) ai profili caratterizzanti la finanza digitale, strumentale all'esame che segue, e poi (ii) di concentrarsi, nello specifico, sull'individuazione dei problemi che qualificano taluni “*prodotti*”⁸ *tech* e i relativi meccanismi di governo, laddove riferiti alla disciplina della finanza sostenibile. Esame, quest'ultimo, che si ritiene possa abbracciare tutte le tipologie di cripto-attività regolate dal MiCa, sull'assunto che le stesse utilizzino una tecnologia a registro distribuito che, come si argomenterà con maggiore dettaglio, nel proprio meccanismo di consenso intravede i più pressanti problemi in relazione al profilo della sostenibilità⁹.

L'approfondimento termina con un'analisi critica della normazione sul punto offerta dal regolamento (UE) 2023/1114, di cui sono evidenziati i limiti, anche e soprattutto in chiave di dialogo con altre fonti regolatrici lo sviluppo “*climaticamente orientato*” del mercato finanziario, digitale e non. Quanto precede, anche al fine di sottolineare il *vulnus* che la mancata più seria attenzione da parte della disciplina menzionata nei confronti di *asset* digitali ambientalmente tollerabili

⁸ Il termine “*prodotto*” è utilizzato, in questo passaggio e anche in seguito salvo dove diversamente indicato, in modo generico. Sul punto, si ricordi infatti e per precisione che, come evidenziato dallo Schema di decreto legislativo per l'adeguamento della normativa nazionale alle disposizioni del regolamento (UE) 2023/1114, 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, al proprio art. 39, «*La disciplina del TUF avente ad oggetto i prodotti finanziari non si applica alle attività rientranti nell'ambito di applicazione del regolamento (UE) 2023/1114 e del presente decreto*».

⁹ Salvi alcuni riferimenti, il lavoro non intende soffermarsi sulla tassonomia utilizzata dal MiCa, indirizzando principalmente la propria attenzione sia sul problema “*ambientale*” che, come esposto nel testo, caratterizza invece e in generale il c.d. meccanismo di consenso sotteso agli *asset* digitali sia, e in un secondo tempo, sull'approccio complessivamente riservato dal regolamento (UE) 2023/1114 nei confronti della materia in esame. Si ricordi, tuttavia, che la questione relativa all'ambito di applicazione oggettivo del MiCa «*solleva complesse problematiche dovute sia alla complessità del fenomeno dei crypto-asset, sia, e soprattutto, alle incertezze che ancora oggi connotano alcune nozioni fondamentali del diritto UE dei mercati finanziari, prima fra tutte la nozione di strumento finanziario recata da MiFID*», così come evidenziato da F. ANNUNZIATA, *La disciplina del mercato dei capitali*, Torino, 2023, 518, cui si rinvia per un esame più approfondito del tema.

può arrecare, in generale, all’impianto regolamentare in tema di sostenibilità.

2. Finanza digitale, cripto-attività e finanza sostenibile: un nodo ancor più “avviluppato” della disciplina dei mercati?

Che finanza digitale (e cripto-attività) da un lato, e finanza sostenibile dall’altro lato, siano elementi progressivamente e necessariamente complementari in un’ottica di sviluppo e finanziamento coerente e durevole dei mercati europei e dei relativi attori è opinione comune e condivisa.

Come evidenziato, diffusamente, dai più recenti studi condotti in tema, entrambi i settori sono infatti oggetto di un’ascesa inarrestabile¹⁰, la quale dunque impone un improrogabile ripensamento di alcuni paradigmi tipici della regolamentazione settoriale, indirizzato a rendere apprezzabile lo sviluppo della *τέχνη* solo – ed in quanto – sostenibile sul lungo periodo e, così, non pregiudizievole delle generazioni future (in questo risiedendo, tra l’altro, il concetto, assai vasto, di sostenibilità non finanziaria)¹¹.

In tal senso, se da un lato l’evoluzione tecnologica, nella sua odierna declinazione anche digitale (in particolar modo attraverso l’utilizzo di meccanismi di registro distribuito – c.d. *Distributed Ledger Technology - DLT/blockchain* – sopra indicati ed *infra* sinteticamente descritti), pare capace di offrire soluzioni innovative ed efficienti, seguendo una notevole forza propulsiva ed espansiva, dall’altro lato la medesima necessita oggi di essere tutelata da, e dunque inquadrata in, adeguati “*avamposti*”, capaci di rendere il c.d. *FinTech* effettivamente sicuro, inclusivo e, così, per davvero posto a beneficio degli utilizzatori finali¹².

¹⁰ Cfr. CONSOB. *Emerging trends in sustainable investing and cryptoasset markets*, 2022.

¹¹ Sul tema generale si veda anche R. LENER, *Tecnologie e attività finanziaria*, in *Riv. trim. dir. econ.*, 2019, I, 267 ss.

¹² Sul punto si veda BANCA D’ITALIA, *Comunicazione della Banca d’Italia in materia di tecnologie decentralizzate nella finanza e cripto-attività*, Roma, 2022, 6, ove *inter alia* si precisa che «in linea di principio, le DLT possono recare benefici per gli utilizzatori, connessi con miglioramenti dell’efficienza nell’offerta di servizi finanziari, ampliamento degli orari di operatività dei sistemi, riduzione dei costi e dei tempi per le transazioni transfrontaliere, accrescimento della velocità nei trasferimenti di attività finanziarie e avanzamento della frontiera tecnologica, anche

In questi termini digitalizzazione e sostenibilità sono stati correttamente identificati come elementi cruciali per realizzare società più accessibili e resilienti, nonché quali “*tasselli*” fondamentali di un sistema economico che, ancor più in un’imprenditoria avanzata, attenta a temi ESG ed efficiente, deve trovare il proprio rilancio su scala globale. Quanto precede divenendo particolarmente rilevante a seguito della pandemia di COVID-19 e alla correlata necessità di ripensare i modelli tradizionalmente utilizzati, a favore di un maggiore affidamento su tecnologia, energia verde e sostenibilità¹³.

2.1. *Segue. Aspetti critici*

Il “*binomio*” poc’anzi descritto, quantunque chiaro ed apprezzabile in linea di principio, presenta tuttavia – e come anticipato – alcuni aspetti di notevole criticità quando calato nella relativa attuazione pratica. Attuazione che, come si vedrà, rischia infatti di rendere il nodo della regolazione dei mercati ancor più “*avviluppato*”¹⁴, con conseguente aumento di costi in capo agli operatori.

Ponendo attenzione, tra i tanti, al tema specifico di questo lavoro, la criticità, in particolare, riguarda con forza proprio il profilo degli *asset* digitali in quanto idonei, per un verso ed in via di ipotesi, a condurre ad un sistema maggiormente sostenibile¹⁵, sebbene ancora “*rei*”, per l’altro verso e nella realtà quotidiana, di impattare in modo

grazie a un rafforzamento della concorrenza. Affinché ciò avvenga le DLT devono avere le caratteristiche delle tecnologie più mature, ovvero essere affidabili nella continuità del servizio e, in generale, resilienti agli attacchi informatici, scalabili (quindi in grado di adeguare la capacità di registrare un numero crescente di operazioni senza un deterioramento significativo dei tempi e della qualità del servizio), efficienti dal punto di vista economico e ambientale (in particolare, capaci di supportare a costi modesti e sostenibili sotto il profilo ambientale un volume elevato di operazioni), avere una governance robusta e identificabile”.

¹³ Cfr. E. MACCHIAVELLO e M. SIRI, *Sustainable Finance and Fintech: Can Technology Contribute to Achieving Environmental Goals? A Preliminary Assessment of ‘Green Fintech’ and ‘Sustainable Digital Finance’*, cit.

¹⁴ Sul tema, e per un inquadramento “alto” della questione, cfr. F. ANNUNZIATA e M. LAMANDINI, “*Questo è un nodo avviluppato*”: *divagazioni sulla regolazione del mercato finanziario*, in *Giur. comm.*, 2022, 1, 34 ss.

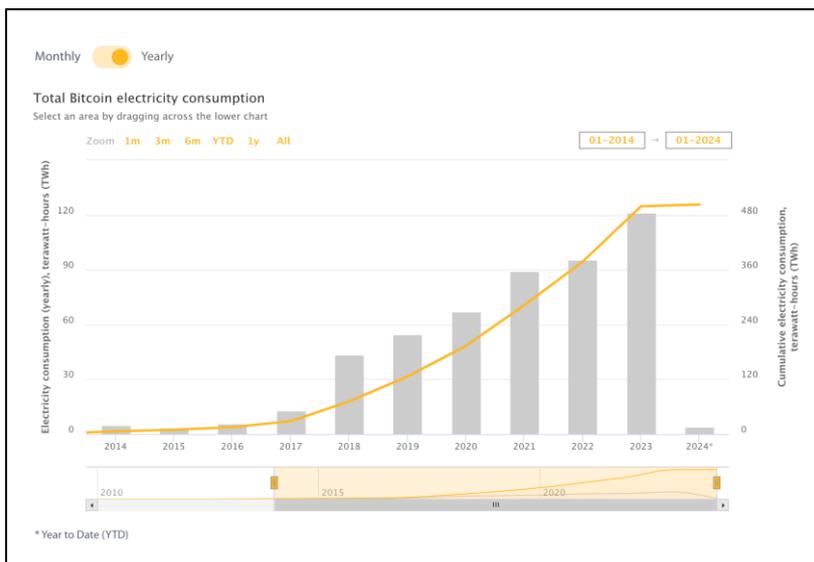
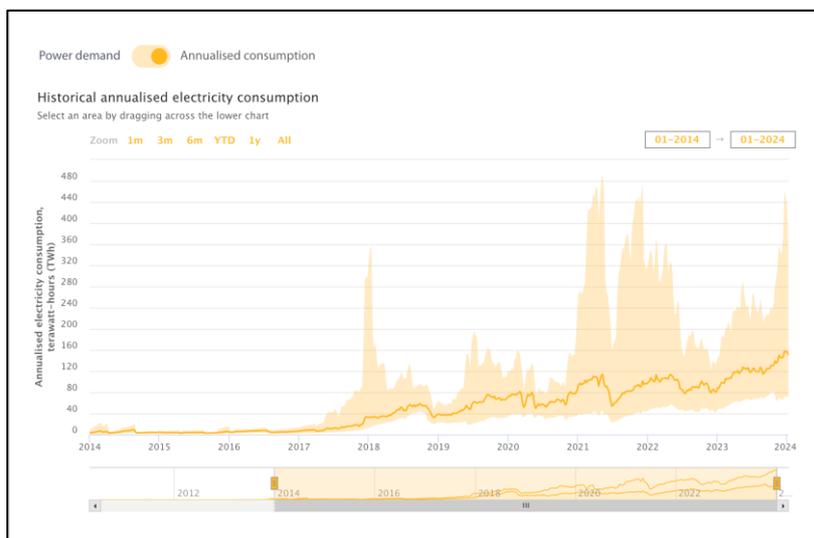
¹⁵ Cfr. OECD, *Environmental Impact of Digital Assets. Crypto-Asset Mining and DLT Consensus Mechanisms*, 2022, 26-27; KMPG, *Bitcoin’s role in the ESG Imperative*, 2023, 5.

eccessivamente dirompente sull'ambiente, risultando capaci di realizzare livelli energivori tali da superare quelli di alcuni Stati sovrani, secondo un *trend* in crescita sotto indicato con riferimento principale ai *bitcoin* ma, in ogni caso, esplicativo di una situazione diffusa in generale in campo di tecnologie digitali e decentralizzate¹⁶.

E sia concesso, per comodità e chiarezza, un richiamo grafico rappresentabile nei seguenti diagrammi (estrapolati con riferimento all'ultimo decennio e all'ambito *bitcoin*) tratti dal *Cambridge Bitcoin Electricity Consumption Index*¹⁷:

¹⁶ Cfr. FINANCIAL STABILITY BOARD - FSB, *Assessment of Risks to Financial Stability from Crypto-assets*, 2022, 10; D.A. ZETZSCHE, R.P. BUCKLEY, D.W. ARNER e M.C. VAN EK, *Remaining Regulatory Challenges in Digital Finance and Crypto-Assets after MiCA*, *Committee on Economic and Monetary Affairs (ECON)*, 2023, 70 (disponibile su <https://ssrn.com/abstract=4487516>). In particolare, il Committee ha avvertito che «*there is, in fact, a tension between the energy-intensive set-up of some types of DLT and the emphasis on energy savings and GHG reductions of EU politics. Design features of some DLTs raise energy issues. It is estimated that the Bitcoin Blockchain uses collectively as much energy as the Netherlands, a country with some 18 million people*». Tuttavia, lo stesso ha anche affermato che «*[...] while some crypto models waste energy and are inherently exclusive in nature, others are highly energy efficient and inclusive in that customers with low degrees of financial and technical literacy may participate. For instance, developers claim that the Ethereum Merge, a major software upgrade to the Ethereum blockchain in September 2022, reduced the Ethereum blockchain's energy usage by 99.95 per cent. At the same time, another upgrade dubbed "the Surge" will reduce costs and enhance speed and system stability*».

¹⁷ Pur dovendosi evidenziare l'eccessiva difficoltà di addivenire, ad oggi, ad un *set* di dati completi e incontrovertibili, risultando molteplici e talvolta tra loro non concordi le analisi relative all'impatto ambientale degli *asset* digitali.



I dati evidenti, estratti nel gennaio 2024, la correlata crescente preoccupazione (con conseguenti necessarie strategie di risposta di natura anche politica) e, in ogni caso, l'ascesa delle cripto-attività (in parte regolate dal MiCa), impongono certamente di riflettere con attenzione sul problema poc'anzi delineato. Problema che, per trovare

adeguata soluzione, deve innanzitutto richiamare un più preciso (sebbene, in questa sede, necessariamente sintetico) studio delle cripto-attività stesse, in particolare al fine di comprenderne i meccanismi di governo ancor prima che la relativa tassonomia e, così, di addivenire ad una più attenta individuazione delle cause scatenanti il loro attuale “*insostenibile*” peso sul contesto circostante.

3. *Tecnologie avanzate, tecnologie decentralizzate e digitalizzate*

L’attenzione nei confronti delle cripto-attività consegue allo sviluppo di tecnologie decentralizzate che, in particolare nel comparto finanziario inteso in senso ampio, poggia sul ruolo chiave assunto da due elementi tecnologici avanzati: la crittografia e la tecnologia DLT, di cui la *blockchain*, come ormai noto, rappresenta una particolare applicazione¹⁸.

¹⁸ Cfr. BANCA D’ITALIA, *Comunicazione della Banca d’Italia in materia di tecnologie decentralizzate nella finanza e cripto-attività*, cit., 5 ss. In argomento cfr., *ex multis*, A. SCIARRONE ALIBRANDI, U. MALVAGNA, P. LEOCANI e A. TRANQUILLINI, *Tecnologie di registro distribuito (distributed ledger technologies) per la rappresentazione digitale di strumenti finanziari (security token): tra diritto cartolare e disciplina delle infrastrutture di mercato*, in questa *Rivista*, 2022, 2, 73 ss. Di recente si veda anche E. MACCHIAVELLO, *PMI sostenibili ed accesso a fonti alternative di finanziamento: green DLT-based finance e recenti normative europee*, in *Banca imp. soc.*, 2023, 3, 523 ss.; nonché, di interesse, R. PISELLI, *Quando la decentralizzazione delle DLT incontra il mercato dei capitali. Appunti sulle organizzazioni decentralizzate*, in *Analisi giur. econ.*, 2019, 1, 373 ss. In generale sul DLT Pilot Regime, affrontato nelle pagine che seguono, si vedano altresì oltre agli autori *infra* indicati F. ANNUNZIATA, A.C. CHISARI, e P.R. AMENDOLA, *DLT-Based Trading Venues and EU Capital Markets Legislation: State of the Art and Perspectives under the DLT Pilot Regime*, in *Bocconi Legal Studies Research Paper No. 4344803*, 2023 (disponibile su <https://ssrn.com/abstract=4344803>); G. MAIA e J. VIEIRA DOS SANTOS, *The DLT Pilot Regime and DeFi*, in *Blockchain and the Law. Dogmatics and Dynamics. Information Technology and Law Series*, F. PEREIRA COUTINHO, M. LUCAS PIRES e B. CORREIA BARRADAS (a cura di), The Hague, 2024, 37, 89 ss.; P. MAUME e F. KESPER, *The EU DLT Pilot Regime for Digital Assets*, in *European Company Law*, 2023, 20, 6, 118 ss.; J. MCCARTHY, *Distributed ledger technology and financial market infrastructures: an EU pilot regulatory regime*, in *Capital Markets Law Journal*, 2022, 17, 3, 288 ss.; R. PRIEM, *A European distributed ledger technology pilot regime for market infrastructures: finding a balance between innovation, investor protection and financial stability*, in *Journal of Financial Regulation and Compliance*, 2022, 30, 3, 371 ss.; D.A. ZETZSCHE e J. WOXHOLTH,

Mentre la crittografia intende assicurare innanzitutto la non ripudiabilità delle informazioni relative alle transazioni, la tecnologia DLT – di recente oggetto d’attenzione da parte del regolamento (UE) 2022/858¹⁹, noto come “*DLT Pilot Regime*”²⁰, nonché, a livello nazionale, del c.d. “*Decreto FinTech*”²¹ – si configura quale tecnologia che consente il funzionamento e l’uso di un registro distribuito, per tale intendendosi, seguendo ed applicando il menzionato *DLT Pilot Regime* (cfr. art. 2) ed il MiCa (cfr. art. 3), un archivio di informazioni (i) in cui sono registrate le operazioni, (ii) che è condiviso da una serie di nodi di rete DLT, e che (iii) risulta sincronizzato tra di essi, mediante l’utilizzo di un meccanismo di consenso (in merito al quale si veda *infra*).

In questi termini, la tecnologia DLT si traduce quindi in un registro elettronico condiviso i cui dati sono protetti sia tramite le menzionate tecniche crittografiche sia attraverso la “*ridondanza*” e, cioè, la produzione di copie delle stesse informazioni da validare ed archiviare presso tutti i partecipanti al registro²². Un registro di cui le cripto-attività – siano o no rientranti nella definizione di “*strumenti finanziari*” attraverso la *tokenizzazione* dei medesimi²³ (questione che, come si

The DLT sandbox under the Pilot-Regulation, in *Capital Markets Law Journal*, 2022, 17, 2, 212 ss.

¹⁹ Trattasi del regolamento (UE) 2022/858 del Parlamento europeo e del Consiglio del 30 maggio 2022 relativo a un regime pilota per le infrastrutture di mercato basate sulla tecnologia a registro distribuito e che modifica i regolamenti (UE) n. 600/2014 e (UE) n. 909/2014 e la direttiva 2014/65/UE.

²⁰ Cfr. U. MALVAGNA, *Digital Securities: prime note sul decreto di attuazione del DLT Pilot Regime*, 2023, reperibile su <https://www.dirittobancario.it/art/digital-securities-prime-note-sul-decreto-di-attuazione-del-dlt-pilot/>.

²¹ Il riferimento è al d.l. 17 marzo 2023, n. 25, s.m.i., recante «*Diposizioni urgenti in materia di emissione e circolazione di determinati strumenti finanziari in forma digitale e di semplificazione della sperimentazione FinTech*». Sul punto, *ex multis*, V. LEMMA, *DLT Pilot: verso il mercato degli strumenti finanziari digitali*, in <https://www.dirittobancario.it/art/dlt-pilot-verso-il-mercato-degli-strumenti-finanziari-digitali/>, 2023; e F. BERTELLI, *Il regime pilota per le DLT tra principio di neutralità tecnologica e nuove strategie di cooperazione tra pubblico e privato*, in *Riv. dir. civ.*, 2023, 1, 361 ss.

²² Cfr. BANCA D’ITALIA, *Comunicazione della Banca d’Italia in materia di tecnologie decentralizzate nella finanza e cripto-attività*, cit., 6.

²³ In argomento, per tutti, cfr. F. ANNUNZIATA, *Speak, If You Can: What Are You? An Alternative Approach to the Qualification of Tokens and Initial Coin Offerings*, in *European Company and Financial Law Review*, 2020, 17, 129 ss.

vedrà, è importante ai fini dell'esame che si conduce)²⁴ – costituiscono una delle principali applicazioni ed in merito al quale è particolarmente apprezzata, *inter alia*, la capacità di assicurare un pieno grado di trasparenza e certezza, in un quadro di transazioni pertanto più veloce ed efficiente.

Giova ancora ricordare, sempre in via preliminare, che il sistema DLT risulta allo stato classificabile in due sottocategorie, distinte in relazione al carattere “*aperto*” o meno del registro.

In via di estrema sintesi, se nelle DLT *permissioned* l'operatore è posto innanzi alla necessità di ottenere il consenso da parte di un soggetto centrale per accedere al registro medesimo, nelle DLT *permissionless* l'accesso in parola è libero a soggetti esterni che decidano di partecipare alla rete generando nuove transazioni o limitandosi a leggere il registro delle transazioni memorizzate²⁵.

Così come dimostrato dai dati²⁶, l'ecosistema DLT *permissionless* presenta quale contraltare della più ampia libertà d'azione caratterizzante l'ecosistema stesso un più elevato livello di impatto ambientale, causato dai propri meccanismi di verifica e consenso.

Elementi, questi ultimi, dunque particolarmente critici, come evidenziato in modo generale e in diverse sedi, laddove è stato infatti sottolineato a più riprese il menzionato aspetto energivoro dei *digital asset* per via delle relative procedure di validazione e la correlata necessità di intervento in chiave di *policy* internazionale²⁷.

²⁴ Si ricordi che l'art. 18 del *DLT Pilot Regime* modifica il regime definitorio recato dalla MiFID II, precisando che per “*strumento finanziario*” si debba intendere qualsiasi strumento riportato nella sezione C dell'allegato I, compresi gli strumenti emessi mediante tecnologia a registro distribuito. A livello di normativa nazionale, le categorie di strumenti finanziari rientranti nell'ambito di applicazione della “*disciplina DLT*” sono invece quelle indicate all'art. 2 del menzionato Decreto *FinTech*. Di recente, per un'analisi del tema, cfr. T. N. POLI, *MiCA, Pilot Regime e Decreto fintech: la regolazione del fenomeno crypto e le difficoltà di inquadramento nel sistema finanziario*, in *Dialoghi dir. econ.*, dicembre 2023.

²⁵ Cfr. BANCA D'ITALIA, *Comunicazione della Banca d'Italia in materia di tecnologie decentralizzate nella finanza e cripto-attività*, cit., 7.

²⁶ Cfr. BANCA D'ITALIA, *Addressing the Sustainability of Distributed Ledger Technology*, in *Questioni di Economia e Finanza (Occasional Papers)*, C. GOLA e J. SEDLMEIR (a cura di), 2022, 670, 10.

²⁷ OECD, *Environmental Impact of Digital Assets. Crypto-Asset Mining and DLT Consensus Mechanisms*, cit., 28.

4. Delimitazione del problema: il “costo” (voluto?) del consenso

L’impatto ambientale delle cripto-attività deriva, in parte largamente preponderante, dal meccanismo di consenso sopra indicato, che ad un alto costo economico ed ambientale – peraltro intendibile, in chiave *ex ante*, come una sorta di meccanismo di selezione all’ingresso e non già solo come un’esternalità negativa –, regola la struttura DLT, rendendola “*verificata*” e dunque appetibile verso i partecipanti. Ne consegue che, al di là e ancor prima delle singole tipologie di cripto-attività, è il meccanismo di consenso stesso a divenire, primo fra tutti, “*chiave di volta*” del rapporto tra digitalizzazione e sostenibilità e dunque a richiedere, in particolar modo, un’analisi più specifica nei termini che seguono.

4.1. Segue. Tipi di consenso

In via preliminare, è necessario ricordare in cosa consista la regolazione del consenso che governa il registro DLT. Fatta una tale premessa, è poi opportuno evidenziare le diverse tipologie di consenso presenti sul “*mercato*”, onde evidenziarne pregi e difetti in punto di sostenibilità ambientale e conseguente necessità di adeguata risposta regolamentare.

Tanto detto, va evidenziato che con il termine “*meccanismo del consenso*” ci si può riferire in modo generico “*all’insieme completo di protocolli, incentivi e idee che consente a una rete di nodi di acconsentire sullo stato di una blockchain*”²⁸. Venendo alla regolazione euro-unionale, con il termine in parola si intendono, più precisamente, “*le regole e le procedure con cui si raggiunge un accordo, tra i nodi di rete DLT, sulla convalida di un’operazione*” (cfr. MiCa, art. 3).

Nelle citate DLT *permissionless* – caratterizzate non tanto da meccanismi di delega e di verifica del rispetto di regole tradizionali, quanto da automatismi e da meccanismi che conducono al raggiungimento di un consenso fra attori che non comunicano direttamente tra loro, senza necessità pregresse di una fiducia reciproca

²⁸ Definizione reperibile al sito <https://ethereum.org/it/developers/docs/consensus-mechanisms/>.

tra gli *stakeholders*²⁹ – la procedura in questione assume un ruolo chiave, andandosi a sostituire ad eventuali autorità centralizzate, al fine di fornire quell’elevato grado di certezza, sopra indicato quale uno dei punti di forza della DLT.

Come anticipato poc’anzi, vi sono diverse tipologie di meccanismo di consenso.

In particolare, l’attenzione degli operatori e dei *policy makers* è oggi indirizzata verso tre meccanismi tra loro alternativi – c.d. *Proof-of-Work (PoW)*³⁰; *Proof-of-Stake (PoS)*; e *Proof-of-Authority (PoA)* – che, in verità, sono qualificabili a monte anche come meccanismi di resistenza e, cioè, di difesa nei confronti di attacchi esterni³¹ e che, questo il punto importante, presentano tratti peculiari tra loro distinti³².

Per quanto riguarda, in particolare, la presente indagine, va infatti ad esempio ricordato che nel meccanismo *Proof-of-Work* alcuni partecipanti alla DLT devono dimostrare di avere svolto un certo grado di lavoro: in questi termini, è loro richiesto di risolvere problemi matematici computazionalmente complessi, che impongono un ampio dispendio di tempo e di risorse sia economiche sia energetiche.

Di contro, nel meccanismo *Proof-of-Stake* i nodi devono potere dimostrare di possedere un certo “*interesse in gioco*”, che corrisponde

²⁹ Cfr. BANCA D’ITALIA, *La governance delle blockchain e dei sistemi basati sulla tecnologia dei registri distribuiti*, in *Questioni di Economia e Finanza (Occasional Papers)*, C. GOLA, V. CAPPA, P. FIORENZA, P. GRANATA, F. LAURINO, L. LESINA, F. LORIZZO e G. MARCELLI (a cura di), 2023, 773, 12.

³⁰ Non si dimentichi che è la c.d. *Proof-of-Work* a suscitare particolare perplessità e preoccupazioni, a tal punto rilevanti da consigliarne, in alcuni Paesi, la “*messa al bando*”.

³¹ Si ricordi infatti che come sottolineato dall’autorità di vigilanza «*in assenza di una entità centrale che verifica l’identità del partecipante al network, sarebbe possibile generare a basso costo un numero elevato di identità digitali solo apparentemente differenti, acquisendo per questa via un livello di controllo sproporzionato sulla rete. In questo modo una coalizione di nodi riconducibili ad un medesimo soggetto o gruppo di soggetti potrebbe controllare l’intero sistema (c.d. sybil attack). L’inserimento di un costo per la partecipazione al meccanismo di consenso riduce invece drasticamente questa possibilità*». (BANCA D’ITALIA, *La governance delle blockchain e dei sistemi basati sulla tecnologia dei registri distribuiti*, cit., 13).

³² Cfr. anche BANCA D’ITALIA, *Addressing the Sustainability of Distributed Ledger Technology*, cit., 25-26.

al possesso di *token* poi assegnati al protocollo a garanzia di un comportamento apprezzabile, in quanto corretto.

Infine, nei meccanismi c.d. *Proof-of-Authority* gli algoritmi presuppongono la ricorrenza di partecipanti con funzione di coordinamento in un ambiente DLT *permissioned*³³.

Soprattutto il sistema *Proof-of-Work* ha dimostrato, nel tempo, una particolare diffusione sul mercato, pur essendo connotato dal menzionato evidente impatto ambientale negativo, causato dall'elevato consumo di energia elettrica utilizzata per risolvere i calcoli sopra indicati³⁴.

Una tale circostanza, così come già accennato, ha condotto alcuni rilevanti attori internazionali (non l'Europa) ad adottare misure drastiche nei confronti delle DLT che utilizzano il meccanismo *Proof-of-Work*. Meccanismo che, così come già delineato a scanso di facili

³³ Per un inquadramento di dettaglio cfr. BANCA D'ITALIA, *La governance delle blockchain e dei sistemi basati sulla tecnologia dei registri distribuiti*, cit., 13, da cui sono tratte le informazioni fornite nel testo.

³⁴ Cfr. BANCA D'ITALIA, *Addressing the Sustainability of Distributed Ledger Technology*, 2022, cit., 24. FINANCIAL STABILITY BOARD - FSB, *ASSESSMENT OF RISKS TO FINANCIAL STABILITY FROM CRYPTO-ASSETS*, 2022, 9-10; OECD, *Environmental Impact of Digital Assets. Crypto-Asset Mining and DLT Consensus Mechanisms*, cit., 9, 19-20. Come evidenziato nella preziosa ricerca condotta da Banca d'Italia, Università Cattolica del Sacro Cuore e Università Roma Tre, (DRAFT v.1.0-giugno-2023), 48 ss. «Le blockchain, come ogni infrastruttura informatica, richiedono un determinato consumo energetico per operare in maniera efficiente e sicura. Il sistema esegue le operazioni di processamento di transazioni ed esecuzione di smart contract, richiedendo ai nodi della rete di sincronizzarsi tramite il protocollo di consenso caratteristico della blockchain. Queste operazioni richiedono evidentemente risorse computazionali che generano un conseguente dispendio energetico. L'associazione Cripto Carbon Ratings Institute ha definito un modello per la valutazione dei consumi energetici delle blockchain. Dallo studio emerge come reti basate su protocollo PoW (e.g. Bitcoin) che consumano in media 120000 [Gwh/anno], richiedano circa 2000 [kWh] per la validazione di una transazione. Per sua natura, infatti, il protocollo di consenso PoW richiede di dimostrare la risoluzione di un problema computazionalmente oneroso, che si traduce in notevole consumo energetico. Dallo studio si evince anche che altri protocolli, in particolare quelli basati su PoS, possano essere definiti più "green" in quanto per loro natura non comportano un carico computazionale elevato da parte dei validatori per eseguire il consenso. Lo studio mostra ad esempio come una rete PoS (e.g. Ethereum) consumi circa 2,7 [Gwh/anno]». Il testo è reperibile sul sito https://www.bancaditalia.it/media/notizie/2023/Draft_Protocollo_smart_contract.pdf.

equivoci – che rischiano di condurre a soluzioni non durature³⁵, in quanto poi slegate dalla realtà tipizzante la materia in questione –, troverebbe proprio nella complessità progressiva e nel dispendio energetico dei suoi calcoli una ragione d’essere tanto formidabile (e, quindi, fortemente ricercata), quanto di sicuro lontana dai temi della sostenibilità.

5. Le singole previsioni del regolamento MiCa

Tenendo presente il contesto descritto, è quindi possibile interrogarsi sull’approccio del MiCa al tema della sostenibilità ambientale delle cripto-attività dallo stesso regulate, ponendo attenzione non solo al testo ufficiale pubblicato, ma anche, e per completezza e maggiore comprensione del problema, al contesto storico che l’ha preceduto e prodotto. Contesto all’interno del quale, va ricordato, sono date riscontrarsi alcune posizioni più “nette” circa il necessario collegamento tra *digital asset* e finanza sostenibile, poi disattese nella versione finale, e sul punto più mite, della norma.

In via preliminare è opportuno interrogarsi, seppur per brevi cenni e così rimandando all’attenta analisi che *medio tempore* i commentatori hanno offerto sul tema³⁶, circa i caratteri essenziali del regolamento in

³⁵ OECD, *Environmental Impact of Digital Assets. Crypto-Asset Mining and DLT Consensus Mechanisms*, cit., 29; L. SANNIKOVA, *ESG vs Cryptoassets: Pros and Contras*, in *Giur. Comm.*, 2023, I, 156 ss.

³⁶ In generale sul MiCa, si vedano *ex multis* F. ANNUNZIATA, *An Overview of the Markets in Crypto-Assets Regulation (MiCAR)*, in *European Banking Institute Working Paper Series no. 158*, 2023 (disponibile su https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4660379); S. CAPACCIOLI e M.T. GIORDANO (a cura di), *Crypto-assets: MiCA Regulation and DLT Pilot Regime. Analisi ragionata su token, stablecoin, CASP*, Milano, 2023; S.L. FURNARI e R. A. LENER, *Contributo alla qualificazione giuridica dell’offerta al pubblico di Utility Token (anche) alla luce della proposta di Regolamento Europeo sulle Cripto-Attività*, in *Bocconi Legal Papers*, 2022, 16; C. GORTSOS, *The Commission's 2020 Proposal for a Markets in Crypto-Assets Regulation ('MiCAR'): A Brief Introductory Overview*, 2021 (disponibile su: <https://ssrn.com/abstract=3842824>); R. LENER, *Criptoattività e cripto valute alla luce degli ultimi orientamenti comunitari*, in *Giur. Comm.*, 2023, 3, 376 ss.; P. MAUME, *The Regulation on Markets in Crypto-Assets (MiCAR): Landmark Codification, or First Step of Many, or Both?*, in *ECFR*, 2023, 243 ss.; M. T. PARACAMPO, *I prestatori di servizi per le cripto-attività. Tra mifidizzazione della MICA e tokenizzazione della Mifid*, Torino, 2023; T. TOMCZAK, *Crypto-assets and*

questione, che di alcuni *asset* digitali offre ormai il *framework* di riferimento.

Orbene, come evidenziato dalla dottrina più attenta il MiCa, tramite una delimitazione non semplice del proprio impianto definitorio e del relativo ambito di applicazione oggettivo e soggettivo, «*affronta la (difficile) sfida di regolare il mercato delle cripto-attività seguendo, in vero, un approccio piuttosto tradizionale*» posto che, in sostanza, mutua ed estende «*al settore delle cripto-attività le tecniche regolatorie già impiegate in altri settori del diritto finanziario dell'Unione*»³⁷. Queste ultime, in particolare, sono identificabili (i) nella disciplina delle offerte al pubblico e del prospetto informativo, per quanto riguarda l'emissione e l'offerta sul mercato delle cripto-attività; (ii) nella disciplina MiFID e MAR, con riferimento alla regolazione dei soggetti che forniscono servizi relativi a cripto-attività, a quella delle piattaforme di scambio e a quella degli abusi; e (iii) nella disciplina degli enti creditizi e della moneta elettronica, laddove si verta intorno alle cripto-attività con funzioni di pagamento³⁸.

A fronte di un tale approccio, il MiCa (che del “*pacchetto per la finanza digitale*” diviene, forse andando oltre alle aspettative, pietra angolare) nasce e si sviluppa tenendo a mente i propri limiti, per un verso infatti precisando *inter alia* all'art. 2 la propria disapplicazione alle cripto-attività che rientrano, ad esempio, nella nozione di strumenti finanziari – profilo di interesse specifico per quanto si dirà a breve, senza ulteriormente volersi dilungare in questa sede, così come anticipato, sulle singole fattispecie che trovano regolazione all'interno della nuova disciplina³⁹ – e, per l'altro verso, specificando gli obiettivi generali della regolamentazione.

crypto-assets' subcategories under MiCA Regulation, in *Capital Markets Law Journal*, 2022, 365 ss.; T. VAN DER LINDEN e T. SHIRAZI, *Markets in crypto-assets regulation: Does it provide legal certainty and increase adoption of crypto-assets?*, in *Financial Innovation*, 2023, 22; Sui limiti del MiCA, cfr. *ex multis* D.A. ZETZSCHE, R.P. BUCKLEY, D.W. ARNER e M.C. VAN EK, *Remaining Regulatory Challenges in Digital Finance and Crypto-Assets after MiCA*, cit.

³⁷ Così F. ANNUNZIATA, *La disciplina*, cit., 515.

³⁸ Sul punto, F. ANNUNZIATA, *La disciplina*, cit., 516.

³⁹ Aspetto dal quale senza dubbio potrebbero scaturire nuovi profili di indagine. In questa sede, tuttavia e come anticipato, si preferisce concentrare l'attenzione sul problema del meccanismo di consenso e sul trattamento differenziato dei “*prodotti*” regolati dal MiCa rispetto alla disciplina degli strumenti finanziari. Per un'analisi di

Obiettivi che si sostanziano nello stabilire regole circa «(i) gli obblighi di trasparenza e informativa per l'emissione, l'offerta al pubblico e l'ammissione di cripto-attività alla negoziazione su una piattaforma di negoziazione per cripto-attività («ammissione alla negoziazione»); (ii) i requisiti per l'autorizzazione e la vigilanza dei prestatori di servizi per le cripto-attività, degli emittenti di token collegati ad attività e degli emittenti di token di moneta elettronica, nonché per il loro funzionamento, la loro organizzazione e la loro governance; (iii) i requisiti per la tutela dei possessori di cripto-attività nell'emissione, nell'offerta al pubblico e nell'ammissione alla negoziazione di cripto-attività; (iv) i requisiti per la tutela dei clienti di prestatori di servizi per le cripto-attività; (v) le misure volte a prevenire l'abuso di informazioni privilegiate, la comunicazione illecita di informazioni privilegiate e la manipolazione del mercato in relazione alle cripto-attività, al fine di garantire l'integrità dei mercati delle cripto-attività» (cfr. art. 1 MiCa).

E tra i quali, è chiaro, la sostenibilità non compare se non per via indiretta e un po' forzata, così come si dirà passando principalmente attraverso le porte offerte dalla disciplina posta in tema di trasparenza.

Sul punto è infatti necessario evidenziare che il regolamento (UE) 2023/1114 affronta (se così si può dire) il tema della transizione ambientale e del *climate change* in modo di sicuro meno coraggioso rispetto ad alcune delle “bozze” e delle richieste di intervento che lo hanno preceduto, infine dedicando al profilo in questione un numero ben limitato di disposizioni, di matrice essenzialmente “informativa” e, peraltro, in attesa di necessario completamento a seguito dell'intervento delle autorità di settore (vedi *infra*).

Tale approccio regolamentare (che, come detto in apertura, non sorprende, ma incuriosisce e un po' preoccupa) è il frutto di passaggi importanti, che meritano di essere menzionati in questa sede, prima di un'analisi più puntuale delle previsioni che il regolamento in analisi dedica al tema in oggetto.

dettaglio del perimetro oggettivo (e, a tratti, “scivoloso”) del MiCa cfr. F. ANNUNZIATA, *La disciplina*, cit., 517 ss. In argomento si veda inoltre, di interesse, la recente consultazione ESMA 29 January 2024, ESMA75-453128700-52, “*On the draft Guidelines on the conditions and criteria for the qualification of crypto-assets as financial instruments*”.

In argomento, torna infatti opportuno ricordare che nel corso delle negoziazioni del testo in commento, la questione circa l'impatto energivoro delle cripto-attività comprese dal MiCa, nello specifico strutturate secondo la tecnologia *PoW* descritta, è stata affrontata in chiave di *policy making* euro-unionale ancora nel corso del 2022 quando, a seguito di richieste più coraggiose (ma probabilmente non efficienti, quantomeno in chiave di competizione tra ordinamenti), è stata infine rigettata la proposta audace di limitare l'utilizzo del meccanismo di consenso in parola⁴⁰ e si è deciso, invece, per un approccio decisamente più *soft* al problema.

La soluzione di "*compromesso*" che ne è derivata – e che oggi leggiamo con senso critico – consiste dunque in un sostanziale permesso anche all'utilizzo del *PoW* (secondo un criterio in principio neutrale verso le diverse tecnologie utilizzate al fine di realizzare il meccanismo di consenso), sebbene bilanciato, a fronte dei noti e già discussi problemi ambientali, da alcuni obblighi di *disclosure* cui adempiere attraverso la pubblicazione di un *White Paper* (nel quale, tuttavia, le informazioni da rendere sono meno "*penetranti*" di quelle richieste nella bozza del Parlamento europeo⁴¹).

A valle di quanto precede, l'attuale disciplina dettata dal MiCa – quindi frutto di posizioni come detto distinte anche in relazione al problema qui discusso⁴² – dimostrerebbe di contemplare, in via

⁴⁰ E sul punto si ricordi la richiesta coraggiosa avanzata in sede di negoziazione da parte del Parlamento europeo (e poi non accolta) di includere, a fare data dal 2025, «l'estrazione di cripto-attività tra le attività economiche che contribuiscono in modo sostanziale all'attenuazione dei cambiamenti climatici nella tassonomia della finanza sostenibile dell'UE, in conformità dell'articolo 10 del regolamento (UE) 2020/852». (cfr. la Relazione sulla proposta di regolamento del Parlamento europeo e del Consiglio relativo ai mercati delle cripto-attività e che modifica la direttiva (UE) 2019/1937, consultabile al link: https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-9-2022-0052_IT.html).

⁴¹ Laddove, ad esempio con riferimento al *White Paper* sulle cripto-attività, era richiesto di inserire: informazioni circa una valutazione indipendente del probabile consumo di energia delle cripto-attività se viene impiegato il modello "*proof-of-work*"; nonché informazioni sugli indicatori di sostenibilità relativi all'emissione della cripto-attività, tra cui l'eventuale estrazione in conformità della tassonomia della finanza sostenibile dell'UE.

⁴² Cfr. la tavola sinottica rilasciata dal CONSIGLIO DELL'UNIONE EUROPEA, *Interinstitutional File*: 2020/0265 (COD), 7694/22, ove si possono apprezzare le

generale, il tema dell’impatto ambientale, venendo per un verso precisato, al *Considerando* 7 del regolamento (UE) 2023/1114, e al di là di una più precisa distinzione tra le diverse cripto-attività disciplinate dal regolamento medesimo, che *«I meccanismi di consenso utilizzati per la convalida delle operazioni in cripto-attività potrebbero avere principali impatti negativi sul clima e altri effetti negativi connessi all’ambiente. Tali meccanismi di consenso dovrebbero pertanto prevedere soluzioni più rispettose dell’ambiente e garantire che i principali impatti negativi che essi potrebbero avere sul clima, e gli altri effetti negativi connessi all’ambiente, siano adeguatamente individuati e comunicati dagli emittenti di cripto-attività e dai prestatori di servizi per le cripto-attività»*⁴³.

E, per l’altro verso, confermata, al *Considerando* 110 della medesima regolamentazione, la necessità che alla Commissione sia conferito il potere di adottare norme tecniche di regolamentazione elaborate dall’ABE e dall’ESMA per quanto riguarda, tra l’altro, proprio *«il contenuto, le metodologie e la presentazione delle informazioni contenute nel»* citato *«White Paper sulle cripto-attività sui principali impatti negativi sul clima e su altri effetti negativi*

posizioni di maggior coraggio espresse in tema di sostenibilità ambientale dal Parlamento europeo.

⁴³ Prosegue il *Considerando* precisando che *«Nel determinare se gli impatti negativi sono principali, è opportuno tenere conto del principio di proporzionalità e delle dimensioni e del volume delle cripto-attività emesse. L’Autorità europea di vigilanza (Autorità europea degli strumenti finanziari e dei mercati) (ESMA) istituita dal regolamento (UE) n. 1095/2010 del Parlamento europeo e del Consiglio, in cooperazione con l’Autorità europea di vigilanza (Autorità bancaria europea) (ABE) istituita dal regolamento (UE) n. 1093/2010 del Parlamento europeo e del Consiglio, dovrebbe pertanto essere incaricata di elaborare progetti di norme tecniche di regolamentazione al fine di specificare ulteriormente il contenuto, le metodologie e la presentazione delle informazioni in relazione agli indicatori di sostenibilità per quanto riguarda gli impatti negativi sul clima e altri effetti negativi connessi all’ambiente, nonché di delineare i principali indicatori energetici. I progetti di norme tecniche di regolamentazione dovrebbero inoltre garantire la coerenza dell’informativa da parte degli emittenti di cripto-attività e dei prestatori di servizi per le cripto-attività. Nell’elaborare i progetti di norme tecniche di regolamentazione, l’ESMA dovrebbe tenere conto dei vari tipi di meccanismi di consenso utilizzati per la convalida delle operazioni in cripto-attività, delle loro caratteristiche e delle differenze tra di esse. L’ESMA dovrebbe inoltre tenere conto degli obblighi di informativa esistenti, garantire complementarità e coerenza ed evitare di aumentare gli oneri a carico delle imprese»*.

connessi all'ambiente del meccanismo di consenso utilizzato per emettere la cripto-attività».

White Papers indicati, nello specifico agli artt. 6, 19 e 51 del regolamento, ove agli operatori è trasversalmente richiesto di includere, a favore degli investitori, le «*informazioni sui principali impatti negativi sul clima e su altri effetti negativi*» legati o connessi «*all'ambiente del meccanismo di consenso utilizzato*»⁴⁴ (dunque venendo confermato che il meccanismo di consenso, più che la tipologia di cripto-attività, è l'elemento cruciale per quanto riguarda i problemi di sostenibilità).

Al di là, poi, delle informazioni richieste negli allegati I, II e III del MiCa, relativi agli elementi di dettaglio dei vari *White Papers* (in tutti e tre i casi, si noti, ricorre il riferimento alla descrizione dei rischi associati alla relativa cripto-attività, tra i quali potrebbe forse trovare spazio un più attento esame del “*rischio di sostenibilità*”, tuttavia non specificamente elencato), seguono alcune precisazioni ulteriori agli artt. 66 (riferito ai prestatori di servizi per le cripto-attività) e 81 (dettato in relazione alla «*Prestazione di consulenza sulle cripto-attività e prestazione di servizi di gestione del portafoglio di cripto-attività*»), di cui si tratterà *infra*. “*That’s all Folks!*”, non ricorrendo infatti prescrizioni più precise in tema ESG.

Passi ulteriori sono quindi rimessi, oltre all’attuazione pratica delle norme da parte degli operatori, alle autorità di settore, che da parte loro stanno lavorando con grande attenzione sui profili ambientali qui esaminati.

⁴⁴ Si ricordi che i *White Papers* si riferiscono, rispettivamente, alle cripto-attività, alle cripto-attività per i *token* collegati ad attività e alle cripto-attività per i *token* di moneta elettronica. In merito va chiarito che, come precisato dal regolamento in oggetto in tutti i casi, l’ESMA, in collaborazione con l’ABE, elabora progetti di norme tecniche di regolamentazione sul contenuto, sulle metodologie e sulla presentazione delle informazioni per quanto riguarda gli indicatori di sostenibilità in relazione agli impatti negativi sul clima e ad altri effetti negativi connessi all’ambiente. Nell’elaborare i progetti di norme tecniche di regolamentazione, l’ESMA prende in considerazione i vari tipi di meccanismi di consenso utilizzati per convalidare le operazioni in cripto-attività, le loro strutture di incentivazione e l’uso dell’energia, dell’energia rinnovabile e delle risorse naturali, la produzione di rifiuti e le emissioni di gas a effetto serra. L’ESMA aggiorna tali norme tecniche di regolamentazione alla luce degli sviluppi normativi e tecnologici.

E in argomento va ricordato che l'ESMA ha indirizzato al mercato una precisa consultazione datata 5 ottobre 2023⁴⁵, volta a evidenziare – così da formulare poi dettagliati ed efficienti *standards* tecnici – la centralità ricoperta in tema ambientale proprio dai meccanismi di validazione (al di là delle singole tipologie di crypto-attività), in un contesto in cui, come precisato dalla consultazione stessa, (i) i requisiti di *disclosure* non dovrebbero essere limitati a un sottoinsieme specifico di meccanismi di consenso, ma dovrebbero comprenderne tutte le tipologie attuali e future e in cui (ii) gli impatti sulla sostenibilità dei meccanismi di consenso non sono solo legati alla convalida delle transazioni, ma anche all'uso di energia e risorse necessarie per mantenere l'integrità delle informazioni memorizzate sul registro. E poiché alcuni *crypto-asset* si basano su una struttura a più livelli che comprende diversi tipi di meccanismi di consenso, gli impatti sulla sostenibilità di ciascun meccanismo di consenso utilizzato nei diversi livelli dovrebbero essere adeguatamente valutati e divulgati di conseguenza.

Da quanto precede deriva quindi che, per l'autorità di vigilanza e dunque presumibilmente per le regole che verranno (sia permessa la citazione testuale) «*assessing the sustainability impacts of consensus mechanisms is understood as assessing the cumulative sustainability impacts of the set of DLT network nodes active in reaching an agreement that a transaction is validated*» e che, in via di estrema sintesi, l'impatto ambientale del meccanismo di consenso potrà essere ricollegato, almeno nella futura normativa unionale, a tre caratteristiche principali dei citati *DLT network nodes* e, cioè, «1) *the energy consumption of each DLT network node*; 2) *their location*» – posto che «*the location of the DLT network nodes may be used as a proxy to estimate greenhouse gas (GHG) emissions, while the waste production and the use of natural resources throughout the lifecycle (production, use and disposal) of the hardware equipment of each DLT network node can be assessed*» – e «(...) 3) *the devices that each DLT network node uses both to take part in the DLT network, such as application- specific*

⁴⁵ Cfr. ESMA, *Consultation Paper, Technical Standards specifying certain requirements of Markets in Crypto Assets Regulation (MiCA) - second consultation paper*, 5 October 2023, ESMA75-453128700-438, reperibile su <https://www.dirittobancario.it/wp-content/uploads/2023/10/ESMA75-453128700-438-Second-Consultation-Paper-on-MiCA.pdf>.

integrated circuits (ASICs), and to hold a replica of records of all transactions on a distributed ledger, including servers and equipment used to maintain their integrity».

Un “trittico”, quest’ultimo, tanto condivisibile quanto di evidente difficile “*messa a terra*” ed attuazione pratica, ancor più tenendo a mente l’elevat(issim)o grado di dettaglio indicato nell’*Annex* al documento ESMA in oggetto, denominato «*Template for the presentation of the information on principal adverse impacts on the climate and other environment-related adverse impacts in the crypto-asset white paper and on the website of a crypto-asset service provider*» e nel quale sono indicate tanto le «*Mandatory information on principal adverse impacts on the climate and other environment-related adverse impacts of the consensus mechanism*» quanto gli «*Additional climate and other environment-related indicators*»⁴⁶.

6. Alcune questioni aperte

Nell’attesa della regolamentazione “*che verrà*” (e fermo restando il giudizio più che positivo sull’indirizzo intrapreso dall’ESMA) è già possibile offrire alcune osservazioni critiche generali volte ad evidenziare altrettante “*questioni aperte*”. Questioni che vanno oltre alla considerazione (ormai fin quasi scontata) che vede nei settori vigilati un costante innalzamento non solo della tecnica, ma anche di tecnicismi di difficile gestione e, dunque, facile incomprensione. Quanto precede, anche e soprattutto con riferimento a temi complessi quali sono quelli dell’evoluzione digitale e della sostenibilità ambientale.

Ciò premesso, a seguito di una prima analisi e al netto, quindi, di contenuti più di dettaglio che saranno adottati (sui quali, si ripete, al momento *nulla quaestio*), pare a chi scrive corretto evidenziare alcuni aspetti di interesse che riguardano, in sintesi, la diversità di trattamento riservata, in tema di sostenibilità, a crypto-attività ricomprese e non ricomprese nel regolamento MiCa, in quanto queste ultime ricollegabili all’alveo degli strumenti finanziari.

⁴⁶ Cfr. ESMA, *Consultation Paper*, cit., 94 ss.

6.1. *Segue. Fattispecie e discipline*

Come evidenziato, il *set* regolamentare poc'anzi delineato in tema di MiCa e finanza sostenibile si contraddistingue per una certa (e, a modesto parere di chi scrive, non del tutto condivisibile) sinteticità.

Tale sinteticità, che di sicuro verrà progressivamente colmata dall'intervento dell'ESMA quantomeno sotto il punto di vista informativo, risulta allo stato rischiosa, in quanto capace di condurre ad alcune asimmetrie di sistema che – soprattutto laddove si tratti di impatti ambientali – si contraddistinguono per criticità e necessità di pronto intervento.

Ma andiamo con ordine.

In via preliminare, va ricordato che, così come puntualizzato in apertura di lavoro, il MiCa non si applica a tutte le cripto-attività, in particolare non riferendosi, per quanto di interesse in questa sede, a quelle configurabili come “*strumenti finanziari*”.

Tale delimitazione “*auto-imposta*” per un verso suggerisce e conferma la lettura del MiCa quale “*normativa interstiziale*”⁴⁷ e, per l'altro verso, assume specifica rilevanza laddove riportata alla disciplina della sostenibilità degli *asset* regolati dal regolamento 2023/1114 in questione. Disciplina che – tanto nella mancanza di adeguati meccanismi di raccordo, peraltro suggeriti (ma, come detto, infine non accolti) nelle già citate fasi di negoziazione dal Parlamento europeo⁴⁸, quanto a fronte dell'approccio “*minimale*” adottato dalla regolamentazione in esame – è dunque caratterizzata da un livello di frammentazione non sottostimabile⁴⁹.

Sul punto, deve infatti ricordarsi che, al di là di un più attento esame tassonomico, la *summa divisio* appena indicata (MiCa vs strumenti

⁴⁷ Cfr. A. MINTO, *Tokens di moneta elettronica e nuovi modelli di business: problemi di coordinamento tra discipline*, 2023, consultato su gentile concessione dell'autore.

⁴⁸ In particolare, si veda il *Considerando 5 quater*, poi espunto dal regolamento ufficiale, ove è precisato che «*In linea con gli obiettivi dell'Agenda per la finanza sostenibile, gli obblighi di informativa in materia di sostenibilità definiti nel regolamento (UE) 2019/2088 del Parlamento europeo e del Consiglio e nella tassonomia dell'UE per le attività sostenibili dovrebbero applicarsi anche alle cripto-attività, nonché agli emittenti e ai fornitori di servizi per le cripto-attività*». Cfr. https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-9-2022-0052_IT.html.

⁴⁹ Cfr. in tema D. BUSCH, *EU Sustainable Finance Disclosure Regulation*, 2023.

finanziari) implica la disapplicazione nei confronti delle crypto-attività di cui al regolamento in oggetto anche di gran parte di quelle norme che, nel tempo, hanno disegnato il complicato reticolato normativo tipizzante la finanza sostenibile.

Reticolato costruito, *inter alia* e, come noto ai più, sia sul regolamento SFDR⁵⁰, sia intorno ai canoni dettati dal regolamento Tassonomia e dai relativi atti delegati⁵¹. Ed oggi “rinforzato” vuoi dalle previsioni in tema di *product governance* “sostenibile”⁵², vuoi da quelle relative alle c.d. preferenze di sostenibilità dell’investimento⁵³, entrambe riferibili alla “galassia” MiFID (e cioè agli strumenti finanziari).

Orbene, questa diversità di trattamento è destinata a farsi sentire posto che, mentre il MiCa è ancora in attesa di supporto da parte dell’intervento dell’ESMA e pare concentrarsi principalmente su meccanismi di *disclosure* importanti ma non sufficienti (v. *infra*), la normativa MiFID – intesa in senso ampio – procede incessante lungo un percorso che proprio nella sostenibilità (e nella relativa disciplina di dettaglio) vede oggi la propria “*stella polare*”.

⁵⁰ Trattasi, come noto, del regolamento (UE) 2019/2088 del Parlamento europeo e del Consiglio del 27 novembre 2019 relativo all’informativa sulla sostenibilità nel settore dei servizi finanziari, il quale nella nozione di prodotto finanziario cui si riferisce la disciplina medesima, risulta ricomprendere, all’art. 2, solo i seguenti “strumenti”: a) un portafoglio gestito conformemente al punto 6) del medesimo articolo; b) un fondo di investimento alternativo (FIA); c) un IBIP; d) un prodotto pensionistico; e) uno schema pensionistico; f) un OICVM; oppure g) un PEPP.

⁵¹ Dovendosi sul punto e per completezza segnalare che l’*Annex II* del recente *Sustainable Finance Package*, relativo alla *Transition to a Circular Economy*, si riferisce a sistemi IT/OT e AI. Cfr. https://finance.ec.europa.eu/system/files/2023-06/taxonomy-regulation-delegated-act-2022-environmental-annex-2_en_0.pdf.

⁵² Cfr. la Direttiva delegata (UE) n. 2021/1269 della Commissione del 21 aprile 2021 che modifica la direttiva delegata (UE) 2017/593 per quanto riguarda l’integrazione dei fattori di sostenibilità negli obblighi di *governance* dei prodotti.

⁵³ Trattasi del regolamento delegato (UE) 2021/1253 della Commissione del 21 aprile 2021 che modifica il regolamento delegato (UE) 2017/565 per quanto riguarda l’integrazione dei fattori di sostenibilità, dei rischi di sostenibilità e delle preferenze di sostenibilità in taluni requisiti organizzativi e condizioni di esercizio delle attività delle imprese di investimento.

Senza ripercorrere, infatti, i vari passaggi normativi anche settoriali⁵⁴, basti ricordare che ad esempio in tema di POG, i più recenti Orientamenti ESMA (*ndr.* ESMA35-43-3448 dell'agosto 2023)⁵⁵ affrontano, con attenzione, esattamente i profili della sostenibilità. La mancata riferibilità di tale disciplina ai prodotti regolati dal MiCa è quindi, e senza dubbio, elemento d'attenzione, e ciò a prescindere dalle critiche più o meno serrate che si vogliono indirizzare ad un sistema di *product governance* certamente più “*paternalistico*” nei confronti degli investitori⁵⁶ (e, di conseguenza, più costoso per gli operatori).

Quanto, invece, al tema delle preferenze di sostenibilità, vero è che anche il MiCa si preoccupa di “*accompagnare*” l'investitore nel suo processo decisionale, in particolare richiedendo ai prestatori di servizi per le cripto-attività (cfr. art. 66):

⁵⁴ Con riferimento al comparto assicurativo, in dottrina, cfr. *ex multis* G. BERTI DE MARINIS, *Mercato assicurativo e progressivo adeguamento della normativa regolamentare su product governance (POG) e distribuzione di prodotti di investimento assicurativi (IBIPs)*, in *Dir. mer. ass. fin.*, 2021, 1, 78 ss.; A. CAMEDDA, *La product oversight and governance nel sistema di governo societario dell'impresa di assicurazione*, in *Banca borsa tit. cred.*, 2021, 2, 234 ss.; e G. MARTINA, *Organo amministrativo delle imprese di assicurazione e Product Oversight and Governance tra codice delle assicurazioni private e regolamenti IVASS*, in *ODC*, 2021, 2, 797 ss.

⁵⁵ Reperibili a questo link: https://www.esma.europa.eu/sites/default/files/2023-08/ESMA35-43-3448_Guidelines_on_product_governance_IT.pdf.

⁵⁶ Per un inquadramento dell'argomento, limitandosi alla letteratura italiana, cfr. F. ANNUNZIATA, *La disciplina*, cit., 149; D. CERINI, *I soggetti coinvolti nella Product Oversight and Governance (POG): produttori (imprese di assicurazione), produttori di fatto (intermediari) ... e produttori “silenziosi” (Riassicuratori)*, in questa *Rivista*, 2021, 4, 723 ss.; L. DALLA TOMMASINA, *La produzione e la distribuzione di strumenti finanziari (tra servizi di investimento esecutivi, aumenti di capitale senza consulenza e derivati over the counter)*, in *Banca borsa tit. cred.*, 2021, 2, 262; F. GRECO, *Dall'informazione pre-contrattuale alla product governance: la tutela del risparmiatore tra paternalismo normativo e nuovi modelli di controllo*, in questa *Rivista*, 2017; G. LA ROCCA, *Introduzione alla product governance: premesse sistematiche; obblighi e responsabilità dei produttori*, in *Banca borsa tit. cred.*, 2021, 566; M. E. SALERNO, *Adding Sustainability Risks and Factors to the MiFID II Suitability and Product Governance Requirements*, in *Italian Law J.*, 2022, 2, 803 ss.; A. SCIARRONE ALIBRANDI, *Dalla tutela informativa alla product governance: nuove strategie regolatorie dei rapporti tra clientela e intermediari finanziari*, in *Riv. reg. merc.*, 2016, 1, 1. Si segnala, altresì, l'attento lavoro dottorale di F. PETROSINO, *Product governance e rimedi nel diritto dei mercati finanziari*, Trento, 2021, reperibile su <https://iris.unitn.it/handle/11572/319891>.

(i) di agire in modo onesto, corretto e professionale, secondo il migliore interesse dei rispettivi clienti effettivi e potenziali (ma il miglior interesse è per forza quello ambientalmente preferibile?)⁵⁷;

(ii) di avvertire i clienti circa i rischi (anche ambientali?) riferiti alle cripto-attività medesime;

(iii) di rendere pubbliche «*in una posizione ben visibile del loro sito web, informazioni sui principali impatti negativi sul clima e su altri effetti negativi connessi all'ambiente del meccanismo di consenso utilizzato per emettere ciascuna cripto-attività in relazione alla quale prestano servizi*» (precisandosi che tali informazioni possono essere ottenute dai *White Paper* sulle cripto-attività)⁵⁸;

e, venendo al tema specifico della prestazione della consulenza sulle cripto-attività:

(iv) di effettuare una valutazione di adeguatezza per poi fornire ai clienti «*una relazione sull'adeguatezza che specifica la consulenza prestata e spiega perché corrisponde alle preferenze, agli obiettivi e alle altre caratteristiche dei clienti*» (cfr. art. 81, par. 13).

Tuttavia, rimane quantomeno lecito dubitare della profondità, del dettaglio e, dunque, della reale “*magnitudo*” di tali previsioni sotto il punto di vista della sostenibilità, tanto più laddove per l'appunto si pongano le stesse a confronto con il più elevato grado di attenzione in tema caratterizzante gli strumenti finanziari.

A margine, va inoltre evidenziato che una più seria presa in considerazione delle preferenze di sostenibilità risulterebbe centrale anche al fine di garantire un sereno e trasparente funzionamento delle tecnologie sottese agli *asset* digitali in esame, nell'ottica di una conversione attuata tanto a vantaggio della sostenibilità stessa quanto, a cascata, anche del mercato delle cripto-attività regolate dal MiCa.

⁵⁷ Ho trattato di recente questo argomento, sebbene con riferimento specifico alla gestione del risparmio, in F. RIGANTI, *La gestione “sostenibile” del “risparmio gestito”*. *Divagazioni sull'articolo 47 della Costituzione (e non solo)*, in *Contr. Impr. Eur.*, 2023, 3, 505 ss.

⁵⁸ Precisa il medesimo articolo che l'ESMA, in cooperazione con l'ABE, elabora progetti di norme tecniche di regolamentazione riguardanti il contenuto, le metodologie e la presentazione delle informazioni per quanto riguarda gli indicatori di sostenibilità in relazione agli impatti negativi sul clima e ad altri effetti negativi connessi all'ambiente.

Infatti, posto il carattere allo stato (più o meno) inquinante dei meccanismi di consenso, un metodo in via di ipotesi utile per garantire un livello maggiormente sostenibile del registro di riferimento consisterebbe non solo nel renderne pienamente trasparente il processo di validazione (profilo già oggetto di intervento), ma anche nel raccogliere la preferenza di investimento specifica ed ESG *oriented* dei clienti nei confronti del “*prodotto*” regolato dal MiCa.

Tale preferenza, infatti, se, come si immagina, sempre più attenta a profili “*climatici*”, potrebbe presto trasformarsi in una “*spinta gentile*” verso un miglioramento (sostenibilmente orientato) delle tecnologie in questione, altrimenti più difficilmente “*preferite*”. Oltretutto, pare corretto presumere, caratterizzate da prospettive di sviluppo più limitate, proprio in quanto non ambientalmente allineate.

7. Conclusioni

Al di là di altre considerazioni di sistema e – si ripete – delle regole che seguiranno l’intervento dell’ESMA e che, senza dubbio, “*miglioreranno la situazione*”, va evidenziato che la menzionata diversità di disciplina in tema di sostenibilità, correlata alla diversità di fattispecie segna, almeno con riferimento al tema della crisi ambientale, un punto di debolezza.

Ferma restando l’osservazione finanche ovvia circa la ben chiara ricorrenza di regole distinte per questioni distinte, tale debolezza risiede, a modesto parere di chi scrive, proprio nel supporto che le previsioni relative agli strumenti finanziari (prime fra tutte POG e preferenze di sostenibilità poc’anzi viste e peraltro non certo immuni da critiche) avrebbero comunque potuto assicurare (ma invece, allo stato, non assicurano) a una disciplina – quella delle cripto-attività regolate dal MiCa – che, in tema di sostenibilità, si limita per ora e nell’attesa dell’ESMA ad affidarsi vuoi a prescrizione di condotta forse un po’ generiche (e, comunque, in cerca di un più preciso contenuto) per i prestatori di servizi per le cripto-attività; vuoi a una profilatura come visto non ancora chiaramente orientata in ottica di sostenibilità ed ESG; vuoi, infine e soprattutto, a *White Papers* di sicuro centrali sebbene, come noto, non sufficienti a tutelare un investitore progressivamente sempre meno incline a rientrare nei più rigidi schemi della “*logicità*” tipizzante l’*homo oeconomicus*.

Proprio in relazione a questo ultimo profilo va ricordato che, se da un lato non ci sono incertezze circa l'importanza della *disclosure* nella "lotta" a quell'*information asymmetry*⁵⁹ che connota da tempo il "decisore razionale"⁶⁰ (sempre più in "crisi"), dall'altro lato nessun dubbio ci può essere circa l'impossibilità che la medesima *disclosure* si presenti quale "rimedio salvifico" ed unico delle disfunzioni, ambientali ma non solo, del mercato⁶¹.

Puntare principalmente, per non dire esclusivamente, sul profilo informativo denoterebbe dunque, per un verso, una più scarsa attenzione verso i temi della sostenibilità e, per l'altro verso, una minore rilevanza, soprattutto in punto ambientale, delle cripto-attività di cui al MiCa, le quali – *rebus sic stantibus* – paiono pertanto destinate ad essere escluse dal novero dei "prodotti" sinceramente strumentali ad attuare (o contribuire ad) una transizione climatica ordinata.

Tale esclusione, a ben vedere, rischia non solo di tipizzare negativamente l'approccio del MiCa ai temi ESG (temi che, come detto, peraltro non sono *ab origine* di specifico interesse per il regolamento in questione, ma forse dovrebbero diventarlo), ma anche e più in generale di delineare una crepa nell'impianto euro-unionale in tema di finanza sostenibile, proprio per il tramite di un'adozione sempre più diffusa di *asset* digitali ambientalmente non tollerabili.

Ecco dunque che, a nostro avviso, la disciplina analizzata dovrebbe forse divenire oggetto di una rimediazione sul punto qui discusso. Una rimediazione che, fermi restando i principi di neutralità e proporzionalità della regolamentazione dell'economia, sia capace di condurre ad unità i due distinti aspetti complementari dello sviluppo dei

⁵⁹ Cfr., per un inquadramento, A. PERRONE, *Il diritto del mercato dei capitali*, Milano, 2020, 6; Id., *Informazione al mercato e tutele dell'investitore*, Milano, 2003; F. SARTORI, *Informazione economica e responsabilità civile*, Padova, 2011; e R. RORDORF, *Importanza e limiti dell'informazione nei mercati finanziari*, in *Giur. Comm.*, 2002, I, 6, 773 ss.

⁶⁰ Per tutti, di recente, cfr. P. LUCANTONI, *Prospectus Liability in Europe: The Relevant Breach of Duties*, in *Journal of European Tort Law*, 2023, 14, 2, 156 ss.; nonché ID., *L'informazione da prospetto. Struttura e funzione nel mercato regolato*, Milano, 2020.

⁶¹ Per l'analisi critica della questione cfr. A. PERRONE, *Servizi di investimento e regole di comportamento. Dalla trasparenza alla fiducia*, in *Banca borsa tit. cred.*, 2015, 1, 31 ss.

mercati (digitalizzazione e sostenibilità), al fine di assicurare una efficiente ed affidabile *Twin Transition* all'Unione europea.