



UNICA

UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI CAGLIARI

DOTTORATO DI RICERCA IN

SCIENZE GIURIDICHE

Ciclo XXXVIII

TITOLO TESI

Gli strumenti finanziari nell'era digitale

Settore/i scientifico-disciplinare/i di afferenza

IUS/04 DIRITTO COMMERCIALE

Presentata da	Francesca Manca
Supervisore/a	Prof.ssa Silvia Corso
Co-supervisore/a	Prof. Federico Cappai

Esame finale anno accademico 2024/2025
Tesi discussa nella sessione d'esame di maggio 2026

Indice

Gli strumenti finanziari nell'era digitale

Capitolo I *Dai titoli di credito di massa agli strumenti finanziari digitali. Le cripto attività finanziarie nella regolamentazione europea.*

1. L'evoluzione della disciplina dei titoli di credito di massa alla luce delle esigenze dei mercati dei capitali.....3
2. Dalla dematerializzazione alla digitalizzazione degli strumenti finanziari. La nozione di cripto-attività e le cripto-attività finanziarie.....13
3. La tassonomia delle cripto-attività nella disciplina europea: la problematica distinzione tra *security token* e *utility token*.....17
4. L'approccio del legislatore europeo alla regolamentazione delle cripto attività finanziarie: dal Fintech Action Plan al Regolamento Pilot Regime.....21
5. I criteri di qualificazione delle cripto-attività quali strumenti finanziari digitali: negoziabilità, appartenenza ad una classe e finanziarietà.....30
6. La qualificazione delle cripto-attività finanziarie nelle Linee Guida dell'ESMA.....32

Capitolo II *Strumenti finanziari digitali e infrastruttura DLT. I "nuovi" soggetti operanti nei mercati digitali.*

1. La disciplina degli strumenti finanziari digitali nel decreto n. 25/2023 "Fintech".....39
2. Il registro DLT per la circolazione degli strumenti finanziari digitali: struttura del registro e caratteristiche dell'infrastruttura DLT.....47
3. La funzione del responsabile del registro nel modello di circolazione digitale degli strumenti finanziari.....52
4. Le infrastrutture di mercato DLT come supporto alla circolazione degli strumenti finanziari digitali scritturati.....59
5. Spunti comparatistici dalla disciplina tedesca degli strumenti finanziari digitali: la legge sui titoli elettronici (eWpG).....63

6. (segue) il registro DLT per la circolazione degli strumenti finanziari digitali in Germania.....	70
7. Il regime di responsabilità dei soggetti incaricati della tenuta del registro DLT in Italia e in Germania.....	75

Capitolo III *Strumenti finanziari digitali nel diritto societario: regime di emissione, intestazione e identificazione del titolare*

1. L'emissione e la rappresentazione in forma digitale degli strumenti finanziari quale scelta corporativa della società emittente.....	82
2. L'interposizione degli intermediari nell'intestazione degli strumenti finanziari digitali: la reviviscenza del regime di circolazione scritturale nell'art. 11 decreto "Fintech".....	86
3. Strumenti di identificazione dei titolari di strumenti finanziari digitali e nominatività obbligatoria dei titoli azionari.....	94
4. La verifica della legittimazione del titolare degli strumenti finanziari digitali e il ricorso al meccanismo della <i>record date</i>	99
5. La tenuta del libro soci nell'ambiente DLT e la problematica coesistenza con il registro per la circolazione digitale.....	103
6. L'esercizio dei diritti sociali tramite l'infrastruttura DLT: prospettive per una futura implementazione della tecnologia DLT nella relazione tra soci e società emittente.....	105

Bibliografia	109
---------------------------	-----

Capitolo I

DAI TITOLI DI CREDITO DI MASSA AGLI STRUMENTI FINANZIARI DIGITALI. LE CRIPTO ATTIVITÀ FINANZIARIE NELLA REGOLAMENTAZIONE EUROPEA

Sommario: 1. L'evoluzione della disciplina dei titoli di credito di massa alla luce delle esigenze dei mercati dei capitali. 2. Dalla dematerializzazione alla digitalizzazione degli strumenti finanziari. La nozione di cripto-attività e le cripto-attività finanziarie. 3. La tassonomia delle cripto-attività nella disciplina europea: la problematica distinzione tra *security token* e *utility token*. 4. L'approccio del legislatore europeo alla regolamentazione delle cripto attività finanziarie: dal Fintech Action Plan al Regolamento Pilot Regime. 5. I criteri di qualificazione delle cripto-attività quali strumenti finanziari digitali: negoziabilità, appartenenza ad una classe e finanziarietà. 6. La qualificazione delle cripto-attività finanziarie nelle Linee Guida dell'ESMA.

1. *L'evoluzione della disciplina dei titoli di credito di massa alla luce delle esigenze dei mercati dei capitali.* - Il processo di digitalizzazione degli strumenti finanziari impone una riflessione sull'evoluzione delle loro forme di rappresentazione e dei relativi regimi di circolazione nonché, con specifico riferimento ai titoli azionari, sul percorso che ha condotto dalla forma cartolare a quella dematerializzata e infine alla forma digitale. Il percorso evolutivo che si delinea muove dall'istituto dei titoli di credito e dal loro ruolo nella rappresentazione della cosiddetta ricchezza assente¹, intesa quale capacità dei titoli di credito di incorporare «situazioni giuridiche soggettive che diano accesso ad una ricchezza (non) ancora presente (si pensi ai crediti come mezzo di accesso alla ricchezza: beni e servizi)»².

¹ La nozione di ricchezza assente è propria di SPADA P., *La circolazione della "ricchezza assente" alla fine del Millennio (riflessioni sulla dematerializzazione dei titoli di massa)*, in *Banca borsa tit. cred.*, 1999, pg. 407 il quale definisce il titolo di credito come una locuzione che «a partire dalla metà del secolo XIX, il pensiero giuridico continentale propone per denominare una classe di documenti che registrano situazioni soggettive che danno accesso a "ricchezza assente" - *ratione temporis* o *ratione loci* - al fine di consentirne una circolazione compatibile con la formazione di un mercato.»; SPADA P., COSSU M., *Dalla ricchezza assente alla ricchezza inesistente- divagazioni del giurista sul mercato finanziario*, in *Banca borsa tit. cred.*, 2010, pg. 401 i quali ritengono che «Per contro gli "oggetti" scambiati sul mercato finanziario non sono compresenti agli scambi, sono oggetti assenti, *ricchezza assente*. Quel che si scambia sono i diritti che danno accesso a beni che si trovano *altrove*, sull'asse dello spazio (per esempio: merci viaggianti) o sull'asse del tempo (per esempio: somme di denaro non esigibili); o su entrambi gli assi (per esempio: risorse investite in un'impresa).»

² Così SPADA P., *Introduzione al diritto dei titoli di credito. Documenti circolanti, circolazione intermediata e password*, Torino, 2012, pg. 20.

La questione centrale che si pone è, dunque, se oggi la digitalizzazione degli strumenti finanziari si ponga in linea di continuità con l'istituto della dematerializzazione costituendo un'ulteriore evoluzione delle forme di rappresentazione degli strumenti finanziari.

Come noto, i titoli di credito affondano le loro radici nella prassi mercantile, affermandosi come risposta all'esigenza dei mercanti di disporre di uno strumento idoneo a trasferire situazioni giuridiche soggettive – in particolare crediti – con maggiore rapidità, sicurezza e certezza rispetto a quanto consentito dal regime ordinario della cessione del credito³.

È opinione diffusa che la trasformazione della forma di rappresentazione dei titoli di credito sia nata dall'esigenza dei mercanti di rendere più agevole e affidabile la circolazione dei titoli di credito (e poi di altre situazioni giuridiche soggettive)⁴. Essi si sono così affermati come strumenti centrali nella prassi mercantile economica, rappresentando «il mezzo per l'instaurazione di un mercato sulla ricchezza «assente»: cioè, ricchezza non presente, o nel tempo o nello spazio o nel tempo e nello spazio in cui si colloca chi della ricchezza vuole disporre⁵».

³ Sulla definizione dei titoli di credito e un inquadramento dell'istituto giuridico: VIVANTE C., *Trattato di diritto commerciale. Le cose (merci e titoli di credito compresa la cambiale)*, Milano, 1924 (V ed. = rist. anastatica Padova, 2014); ASCARELLI T., *Concetto e categorie dei titoli di credito*, in *Riv. dir. comm.*, 1932, pg. 641 ss; MESSINEO F., *I titoli di credito*, Padova, 1934, pg.3 ss; PELLIZZI G., *Studi sui titoli di credito*, Padova, 1960, pg.9 ss; ID., *Panorama dei titoli di credito*, in *Saggi di diritto commerciale*, Milano, 1988, pg. 433 ss; SPADA P., *Fattispecie e disciplina cartolari (qualche appunto a margine di un libro recente)*, in *Riv. dir. civ.*, 1979, pg. 54 ss; ID., *Titoli di credito (1977-1986)*, in *Riv. dir. civ.*, 1986, pg. 617 ss; ID., *Introduzione al diritto dei titoli di credito*, Torino, 2012, pg.3 ss; FERRI G., *I titoli di credito*, in F. Vassalli (diretto da) *Trattato di diritto civile*, Torino, 1965, pg.3 ss; ID., *Lezioni sul titolo di credito*, Milano, 1971, pg. 4 ss; MARTORANO F., *Titoli di credito*, Milano, 1994, pg. 5 ss; PARTESOTTI G., *Lezioni sui titoli di credito*, Bologna, 1995; LIBONATI B., *Titoli di credito e strumenti finanziari*, Milano, 1999, pg. 7 ss; STAGNO D'ALCONTRES A., *Il titolo di credito. Ricostruzione di una disciplina*, Torino, 1999, pg. 11 ss; OPPO G., *Titoli di credito (in generale)*, in *Principi e problemi di diritto privato. Scritti giuridici*, Padova, 2000, pg. 593; TERRANOVA G., *I titoli di credito e la struttura delle situazioni soggettive*, Padova, 2008, pg. 9 ss; CHIOMENTI F., *Il titolo di credito. Fattispecie e disciplina*, Milano, 1977, pg. 6 ss; GALGANO F., *I titoli di credito*, Padova, 2009, pg. 8 ss; ID., *Titoli di credito*, in F. Galgano (a cura di) *Commentario del Codice Civile Scialoja-Branca*, Bologna 2010; DE LUCA N., voce "titoli di credito", in *Enciclopedia Diritto on line* Treccani, reperibile al sito [https://www.treccani.it/enciclopedia/titoli-di-credito_\(Diritto-on-line\)/](https://www.treccani.it/enciclopedia/titoli-di-credito_(Diritto-on-line)/), 2016; ANGELICI C., *I titoli di credito*, in Angelici-Capolino-Ciocca-Perassi-Richter-Terranova (a cura di) *Gustavo Bonelli. Un giurista in Banca d'Italia*, 2017, pg. 441 ss.

⁴ Si v. RICHTER M. S. JR., *Diritto cartolare: una sintesi*, in *Vita Notarile*, 2020, pg. 1619. Si v. cfr. *ex multis* SPADA P., *Introduzione al diritto dei titoli di credito. Documenti circolanti, circolazione intermediata e password*, cit., pg. 20; LENER R., SPADA P., *Delle promesse unilaterali-Dei titoli di credito*, in Lener (a cura di) *Commentario del codice civile*, Torino, 2015, pg. 121.

⁵ RICHTER M. S. JR., *op. cit.*, pg. 1622.

Tale evoluzione non si esaurisce nel mero abbandono del supporto cartaceo, ma si traduce nella progressiva scomparsa dei mercati imperniati sulla circolazione materiale dei titoli, sostituiti da mercati dei capitali strutturati attorno all'operatività di soggetti professionalmente specializzati⁶.

Dunque, la nascita in ambito mercantile di documenti rappresentativi di situazioni giuridiche ha preceduto l'elaborazione di una nozione generale di titolo di credito, che è emersa solo in un secondo momento. Tale elaborazione dottrinale è stata possibile quando la realtà dei mercati offriva già un panorama consolidato di strumenti, tra cui le lettere di cambio, le azioni nominative o al portatore delle grandi compagnie coloniali, le polizze di carico e altri titoli rappresentativi di merci in viaggio o in deposito, nonché i titoli obbligazionari⁷.

Soltanto nel corso del XIX secolo si giunse, dapprima in Germania e successivamente in Italia, alla creazione di una categoria giuridica capace di comprendere l'eterogenea realtà documentale affermatasi nelle pratiche commerciali⁸.

⁶ Cfr. OPPO G., *Tramonto dei titoli di credito*, in *Riv. dir. civ.*, 1998, pg. 645.

⁷ Nel XVII secolo, le Compagnie coloniali erano forme associative concepite per attrarre consistenti risorse finanziarie, coinvolgendo anche piccoli investitori. Esse rispondevano, da un lato, all'esigenza di destinare stabilmente i capitali al progetto collettivo e, dall'altro, alla necessità degli investitori di poter disporre di liquidità, attraverso la possibilità di negoziare la propria quota di partecipazione.

⁸ Il tema dell'inquadramento giuridico dei titoli di credito è un topos anche di altri paesi quali la Germania. Nella tradizione giuridica tedesca, la nozione unificatrice assunse la forma del *Wertpapier* — termine traducibile con “valore cartolare” o, più precisamente, “valore di carta” - definito come il «documento di un diritto che non può essere esercitato se non mediante il possesso del titolo». La prima definizione del concetto di *Wertpapier* fu data Heinrich Brunner, che lo descrisse come un documento necessario per l'esercizio di un diritto privato - la cui realizzazione è subordinata al possesso del documento stesso - quindi anche documenti tipologicamente lontani dai valori mobiliari e talvolta non destinati alla circolazione. Questa impostazione dogmatica del concetto di *Wertpapier*, elaborata secondo un metodo analitico, conduce alla costruzione di un sistema giuridico fondato su concetti generali ottenuti per via di successive astrazioni. Diversamente, Eugen Ulmer sviluppa il proprio concetto di titolo muovendo da una prospettiva distinta. Egli definisce i titoli come «documenti relativi a diritti patrimoniali, nei quali la cessione del diritto incorporato avviene attraverso la cessione del documento stesso». Sul dibattito tedesco in merito alla definizione dei *Wertpapier* cfr. *ex multis* BRUNNER H., *Zur Geschichte der römischen und germanischen Urkunden*, Berlin, 1880, *passim*.; BRUNNER H., ENDEMANN W., *Endemanns Handbuch des deutschen Handels, See- Und Wechselrecht*, Leipzig, 1882, *passim*.; HAAG H.J., *Die Begriffsbildung der Wertpapiere*, Bad Homburg vor der Höhe, 1969, pg. 34; HUECK A., CANARIS C. W., *Recht der Wertpapiere*, Monaco di Baviera, 1986, pg. 14; JACOBI E., *Grundriß des Rechts der Wertpapiere*, Lipsia, 1925, pg. 11. La teoria brunneriana è stata, da questo punto di vista, fortemente criticata Cfr. WIELAND K., *Wertpapiere und Legitimationspapiere*, in *Festgabe der Basler Juristenfakultät für Eugen Huber*, Basel, 1919; SCHNORR VON CAROLSFELD L., *Der Wechsel als Rechtskomplex*, in *Das deutsche Privatrecht in der Mitte des Jahrhunderts – Festschrift für H. Lehmann*, Berlin, 1956, pg. 594; ADLER K., *Studien zur Lehre den Wertpapieren und dem Wechsel*, in *GrunbntsZ*, 1899, pg. 19.

In Italia la locuzione “titolo di credito” appare nel Repertorio della Giurisprudenza Italiana nel 1906, quale «*documento necessario per esercitare il diritto letterale e autonomo in esso menzionato*»⁹.

La nozione di titolo di credito in Italia ricomprendeva, all'interno di una medesima fattispecie, tutti i documenti destinati a circolare secondo principi comuni¹⁰, la necessità era dunque quella di elaborare un concetto unitario di titolo di credito, o quantomeno di individuarne gli elementi strutturali essenziali, al fine di ricostruire la logica economico-giuridica sottesa alla relativa disciplina¹¹. Coerentemente con questa esigenza di ricondurre a unità fenomeni eterogenei, il codice civile ha introdotto un complesso di disposizioni volte a regolare i titoli di credito in termini generali come categoria unitaria, pur muovendo da un impianto normativo prevalentemente ispirato al modello della cambiale¹².

⁹ È chiaro che la distinzione concettuale tra la definizione italiana e quella tedesca risiede nella maggiore ampiezza della categoria tedesca, che non esige i caratteri della letteralità e dell'autonomia del diritto incorporato nel documento. Ne consegue che nella nozione tedesca trovano spazio anche quei documenti non destinati alla circolazione, bensì funzionali unicamente all'identificazione del titolare della prestazione (*Rektapapier*), ossia titoli a legittimazione diretta, caratterizzati da un'intestazione invariabile e quindi non trasferibili. L'approccio tedesco è analitico, ossia individua una serie di caratteristiche così da costruire un concetto giuridico largamente condivisibile da più fattispecie ma avulso da una realtà fattuale. In tal senso LIBERTINI M., *Premesse a una revisione della teoria unitaria dei titoli di credito*, in *Banca, borsa, tit. cred.*, 1972, pg. 202.

¹⁰ Gli elementi costitutivi della fattispecie sono tre: il possesso materiale del documento quale condizione indispensabile per l'esercizio del diritto in esso incorporato; il principio della letteralità in forza del quale il contenuto del documento delimita in via esclusiva l'estensione e le modalità di esercizio della posizione giuridica soggettiva; il principio dell'autonomia secondo il quale il diritto trasmesso mediante il titolo si consolida nella sfera giuridica dell'acquirente, risultando indipendente dalle vicende soggettive e dai vizi che eventualmente affliggono il rapporto originario con l'alienante, purché l'acquisto sia avvenuto in buona fede. In tal senso si veda cfr. *ex multis* VIVANTE C., *op. cit.*, pg. 122; ASCARELLI T., *La letteralità nei titoli di credito*, in *Riv. dir. comm.*, 1932, pg. 237; ID., *L'astrattezza nei titoli di credito*, *ivi*, pg. 385; ID., *Titolarità e costituzione del diritto cartolare*, *ivi*, pg. 509.

¹¹ Si mutua una espressione tedesca secondo la quale vi è una coincidenza tra il *Recht aus dem Papier*, il diritto derivante dal titolo, e il *Recht am Papier*, ossia il diritto sul titolo come cosa mobile. In tal senso SPADA P., *Introduzione al diritto dei titoli di credito. Documenti circolanti, circolazione intermediata e password*, *cit.*, pg. 22.

¹² Si è sviluppato un ampio dibattito dottrinale in merito alla qualificazione della fattispecie cartolare, interrogandosi se essa “*appartenga alla fenomenologia della realtà, che la legge si propone di disciplinare, ovvero se appartenga al mondo del diritto e se, dunque, la fattispecie sia da individuare anzitutto in base alla disciplina: si parla nel primo caso di approccio tipologico, nel secondo approccio normativo*” in tal senso DE LUCA N., *L'antifattispecie cartolare. Contributo allo studio dei titoli di credito*, in *Banca borsa tit. cred.*, 2017, pg. 93. L'autore fa riferimento all'ampio dibattito metodologico si veda *ex multis*: ASCARELLI T., *Il problema preliminare dei titoli di credito e la logica giuridica*, in *Riv. Dir. comm.*, 1965, pg. 397; FERRI G., *La teoria “realista” dei titoli di credito*, in *Banca borsa tit. cred.*, 1972, pg. 36; con la medesima posizione LIBERTINI M., *Profili tipologici e profili normativi nei titoli di credito*, Milano, 1977, pg. 5. Si veda anche PELLIZZI G., *La fattispecie “titolo di credito”*, in *Riv. Dir. civ.*, 1957, pg. 548.

Ai fini della qualificazione come titolo di credito occorre valorizzare la funzione concreta del documento se esso sia idoneo a incorporare un diritto di credito e, conseguentemente, a consentirne la circolazione¹³. L'esigenza di qualificare il titolo di credito in base alla sua funzione concreta ha indotto la dottrina, in una prima fase, a spiegare la relativa disciplina attraverso il ricorso all'incorporazione del diritto nel documento, quale *factio iuris* al fine di sistematizzare un istituto che si discostava dalle regole ordinarie della circolazione dei diritti di credito a titolo derivativo. Si è così progressivamente delineata la cd. teoria unitaria, fondata sull'idea di un'unità sistemica tra i titoli cambiari - tradizionalmente la forma di titolo di credito maggiormente diffusa nella prassi - e le altre figure di titoli rappresentativi di merci, di investimento e d'uso, ricondotte a un comune paradigma funzionale¹⁴.

Tale costruzione teorica è stata tuttavia oggetto di critica, poiché ritenuta metodologicamente viziata nella sua impostazione, in quanto finalizzata a giustificare un insieme di norme costruite attorno a un istituto concepito senza un'adeguata riflessione sull'effettiva funzione delle regole che ne disciplinano la circolazione¹⁵.

A tale approccio si è rimproverata la scarsa attenzione alle esigenze pratiche sottese a quelle soluzioni normative - le quali si giustificavano in larga misura sulla base di un'esperienza storica consolidata e del diffuso riconoscimento della loro utilità nel favorire la circolazione dei diritti mobiliari - così come una limitata considerazione del problema relativo all'applicabilità di tale disciplina a nuove figure di incerta collocazione sistemica¹⁶.

¹³ La costruzione teorica finisce così per porre al centro la fase della circolazione del titolo, considerata il momento giuridicamente qualificante dell'istituto, a scapito della fase genetica dell'emissione, intesa come una delle possibili modalità di formazione del rapporto contrattuale sottostante. Per una disamina sulla circolazione dei titoli cartolari vedi cfr. *ex multis*: ASCARELLI T., *La teoria giuridica della circolazione e i titoli di credito negli studi recenti*, in *Riv. dir. comm.*, 1934, pg. 543; CARNELUTTI F., *Teoria giuridica della circolazione*, Padova, 1933, pg. 3 ss; GALGANO F., *Sulla circolazione dei titoli di credito*, in *Contr. e impr.*, 1987, pg. 382; MASI P., *In tema di forma e circolazione nel titolo di credito*, in *Banca borsa tit. cred.*, 1989, pg. 378; SPADA P., *L'efficacia del consenso traslativo nella circolazione dei titoli azionari: proposte per ripensare un problema*, in *Il contratto. Silloge in onore di Giorgio Oppo*, Padova, 1992, pg. 456.

¹⁴ In tal senso LIBERTINI M., *Premesse a una revisione della teoria unitaria dei titoli di credito*, cit., pg. 192. La teoria unitaria dei titoli di credito ha rappresentato per lungo tempo un punto di riferimento della dottrina commercialistica italiana, trovando pieno riconoscimento anche sul piano normativo nel Codice civile del 1942, che dedica un titolo specifico del Libro IV alla disciplina generale dei titoli di credito

¹⁵ Si parla di sproporzione tra il contenuto della teoria e la costruzione della stessa, in tal senso cfr. BONELLI G., *Contributo ad una teoria scientifica dei titoli di credito*, in *Giurisprudenza Italiana*, 1897, pg. 337.

¹⁶ LIBERTINI M., *I titoli di credito nella dottrina giuscommercialistica italiana. In memoria di Antonio Pavone La Rosa*, in *Orizzonti del diritto commerciale*, 2017, pg. 2, il quale ritiene che la teoria unitaria sia «viziata da un pregiudizio metodologico concettualistico: il problema di quella dottrina era di legittimare concettualmente una serie di

Una volta messa in discussione la teoria unitaria, la dottrina italiana ha iniziato a interrogarsi se l'espressione "titoli di credito" designi effettivamente una realtà economico-sociale omogenea, ovvero se essa assolva a una mera funzione classificatoria, volta a ricondurre a un'unica disciplina fenomeni tra loro differenti ma accomunati da alcuni tratti strutturali¹⁷.

Dopo «la stagione delle riflessioni dottrinali [...] l'intera materia dei titoli di credito è stata pesantemente investita dalla rivoluzione digitale, che ha reso desueto quell'impiego della carta [...]»¹⁸; si registra dunque un progressivo declino della forma cartolare, fenomeno che la letteratura ha descritto, con espressioni diverse, come un vero e proprio "commiato dai titoli di credito"¹⁹.

Tra le cause principali del declino della forma cartolare dei titoli di credito va annoverato, da un lato, l'affermarsi di nuovi supporti informatici, che ha determinato la progressiva sostituzione del supporto cartaceo, e, dall'altro, la crescita degli scambi, con il conseguente sovradimensionamento del mercato rispetto alle capacità di movimentazione dei titoli di credito cartacei²⁰.

norme, appartenenti ad un istituto visto come un dato ontologico dell'esperienza giuridica. Scarsa attenzione era data sia alla funzionalità di quelle soluzioni normative, che apparivano legittimate da secoli di esperienza e dalla genericamente riconosciuta esigenza di favorire i traffici e, con essi, la libera circolazione dei diritti mobiliari; così come scarsa attenzione era data al problema dell'ambito di applicazione di quella disciplina a figure nuove o di incerta collocazione»

¹⁷ Tale quesito, analizzato da LIBERTINI M., *Premesse a una revisione della teoria unitaria dei titoli di credito*, cit., pg. 194, richiama la teoria ascarelliana in merito ai concetti giuridici, i quali possono essere concetti attinenti ad una ricostruzione tipologica della realtà ai fini normativi, dunque descrivono fattispecie, e concetti puramente normativi, ossia concetti che descrivono discipline normative applicabili alla fattispecie. Tale distinzione si trova in numerosi scritti di Ascarelli tra il 1955/57. Per una analisi puntuale del pensiero di Ascarelli: LIBERTINI M., *Profili tipologici e profili normativi nella teoria dei titoli di credito*, Milano, 1971; ID., *Premesse a una revisione della teoria unitaria dei titoli di credito*, cit., pg. 194. La scelta di un orientamento piuttosto che un altro induce ad impostare in maniera diversa i problemi legati alla fattispecie e alla disciplina cartolare. Si è dato conto della vivacità del dibattito anche nella nota 11.

¹⁸ Così LIBERTINI M., *I titoli di credito nella dottrina giuscommerciale italiana. In memoria di Antonio Pavone La Rosa*, cit., pg. 10.

¹⁹ In merito al declino della forma cartacea OPPO G., *Tramonto dei titoli di credito di massa ed esplosione dei documenti di legittimazione*, in *Riv. dir. civ.*, 1998, pg. 645 la definì come «morte annunciata» della cartolarizzazione a seguito dell'introduzione del sistema Monte Titoli», e «morte inferta» dal regime di dematerializzazione obbligatoria. Vedi anche DE LUCA N., voce "titoli di credito", cit.: «Ormai da tempo l'impiego dei titoli rappresentativi di merci registra un declino. Le ragioni di questo fenomeno (che, com'è stato precisato, costituisce razionalizzazione nell'impiego dei titoli) sono state ravvisate nell'accresciuta velocità dei trasporti, che rende meno urgente la necessità di disporre delle merci in transito, e nella sempre più frequente coincidenza tra destinatario e caricatore. Per i titoli di deposito, si tratterebbe invece di un fenomeno soprattutto italiano, conseguente all'allontanamento dei nostri porti dalle rotte commerciali internazionali [...]. Con la conseguenza che ai titoli computerizzati negoziabili si applica esclusivamente la disciplina generale: quella della cessione ordinaria, in relazione alla circolazione; quella contrattuale, in relazione alle eccezioni opponibili».

²⁰ Sull'avvento di nuovi supporti informatici si veda LIBERTINI M., *Revisione della teoria unitaria dei titoli di credito*, cit., pg. 192, il quale ritiene che «la "computerizzazione" dei trasferimenti mobiliari non è l'espressione di

Nel secolo scorso, la principale innovazione nella disciplina dei titoli di credito è la loro dematerializzazione ossia il passaggio da una forma di rappresentazione prettamente cartacea e «individuale (incorporazione) delle situazioni giuridiche, caratteristica dell'istituto dei titoli di credito, ad una di registrazione contabile (oggi telematica), massificata ed accentrata, e da una tecnica di movimentazione materiale e parimenti individuale dei titoli ad una tecnica nuovamente contabile ed intermediata²¹».

La dematerializzazione individua, dunque, la tecnica di rappresentazione adottata per «ridurre la manipolazione di masse cartacee»²² di titoli di credito, divenuta necessaria a seguito della crescita degli scambi economici²³. Infatti, con l'affermazione dei titoli di massa, intesi quali titoli di credito emessi in serie nell'ambito di un'unica operazione economica, contraddistinti da un contenuto uniforme e standardizzato e destinati a una circolazione estesa e reiterata tra una pluralità indifferenziata di soggetti, i tradizionali meccanismi di movimentazione materiale dei documenti si sono dimostrati progressivamente inadeguati rispetto alla rapidità e alla dimensione degli scambi²⁴.

La dottrina ha riconosciuto una sostanziale continuità tra i titoli di massa e gli strumenti finanziari desumibile anzitutto, dalla comune funzione economica di

una crisi della disciplina cartolare, bensì la punta estrema di un fenomeno.» Il documento non è di per sé un bene giuridico, «*ma ha una funzione strumentale rispetto al valore (utilità tipica giuridicamente garantita a favore di un determinato soggetto) che costituisce specifico oggetto del mercato mobiliare*». Dunque, mentre mutano con il tempo le tecniche di tutela della situazione giuridica, anche tramite grandi innovazioni, come era avvenuto con l'espedito della materializzazione di una posizione giuridica su un pezzo di carta resta ferma il contenuto della tutela giuridica necessaria perché il mercato mobiliare funzioni.

²¹ In tal senso CIAN M., *La dematerializzazione degli strumenti finanziari*, in *Banca borsa tit. cred.*, 2007, pg. 641; LIBONATI B., *Titoli di credito e strumenti finanziari*, cit., pg. 104 definisce la dematerializzazione quale «*adozione di tecniche volte a sopperire alla eccessiva dimensione della massa circolare*».

²² Così SPADA P., *Introduzione al diritto dei titoli di credito. Documenti circolanti, circolazione intermediata e password*, cit., pg. 99.

²³ Sulla dematerializzazione cfr. *ex multis* LENER R., *La "dematerializzazione" dei titoli azionari e il sistema Monte Titoli*, Milano, 1989; MARTORANO F., *La mobilitazione dei crediti d'impresa*, in Buoncore (a cura di) *Manuale di diritto commerciale*, Torino, 1999, pg. 1085; CAMPOBASSO G.F., *Diritto commerciale*, Torino, 2001, pg. 268; LIBONATI B., *Titoli di credito e strumenti finanziari*, cit., pg. 126; CIAN M., *Titoli dematerializzati e circolazione cartolare*, Milano, 2001, pg. 3; MARTORANO F., *Titoli di credito. Titoli non dematerializzati*, in *Trattato di diritto civile e commerciale*, già diretto da Cicu A., Messineo F. e Mengoni L., Milano, 2002, pg. 548; ID., *Titoli di credito dematerializzati*, in Mengoni L., Schlesinger P., Roppo V., Anelli F. (diretto da) *Trattato di diritto civile e commerciale Cicu-Messineo*, Milano, 2020, pg.5 ss; CALLEGARI M., *I titoli di credito e i processi di dematerializzazione*, in *I titoli di credito*, nel *Trattato di diritto commerciale dir.* da G. Cottino, Padova, 2006, pg. 107. Si realizzava una gestione decentrata del mercato con una conseguente distribuzione decentrata anche dei rischi. In tal senso LIBERTINI M., *I titoli di credito nella dottrina giuscommerciale italiana. In memoria di Antonio Pavone La Rosa*, cit., pg. 1 parla al riguardo di un meccanismo del "cerino acceso".

²⁴ Sui titoli di massa si veda OPPO G., *Una svolta dei titoli di massa (il progetto Monte Titoli)*, in *Scritti giuridici*, Padova, 1991, pg. 548; D'ALESSANDRO F., *I titoli di partecipazione*, Milano, 1968; CASTELLANO G., *I titoli di massa*, in *Banca borsa tit. cred.*, 1987, pg. 22

mobilizzazione della ricchezza, che consente di qualificarli come figure funzionalmente assimilabili.²⁵ A ciò si aggiunge la ricorrenza di ulteriori elementi convergenti, quali la serialità dell'emissione - intesa come origine comune dei titoli nell'ambito di un'operazione collettiva - la presenza di mercati dedicati alla loro circolazione, distinti dai canali propri dei titoli individuali, nonché lo stretto rapporto con i titoli di investimento, pur in assenza di una perfetta sovrapposizione tra le due categorie²⁶. Tale continuità ha trovato successiva conferma anche sul piano normativo, attraverso il ricorso - con i necessari adattamenti imposti dalle differenti modalità di circolazione, fondate rispettivamente sulla *chartula* per i titoli cartolari e sulla scritturazione nei registri del depositario centrale per quelli dematerializzati - a soluzioni normative già consolidate in materia di titoli di credito²⁷. Questo processo ha comportato poi un graduale "slittamento semantico" dai titoli di credito di massa agli strumenti finanziari²⁸. Una evoluzione terminologica si rinviene negli anni Settanta, con l'introduzione dell'espressione valore mobiliare, ricavata dalla nomenclatura francese e inizialmente impiegata come sinonimo dei titoli di massa²⁹. In tale fase si inaugura la stagione del c.d. "risparmio alternativo" rispetto a quello bancario, all'interno della quale i valori mobiliari assumono un ruolo centrale quali strumenti di raccolta diretta del capitale³⁰. A partire da questo momento, il termine valore mobiliare viene progressivamente utilizzato per designare quelle fattispecie caratterizzate dall'attitudine a rappresentare unità di provvista di capitale di rischio destinate alla circolazione nei

²⁵ PELLIZZI G., *La fattispecie "titolo di credito"*, cit., pg. 548; ID. *L'unità dei titoli di credito, ibidem*, 1979, pg. 1; ID., *Il nuovo concettualismo (replica a una critica in tema di fattispecie del titolo di credito)*, in *Giur. Comm.*, 1978, pg. 851.

²⁶ D'altronde, il titolo di massa si connota per elementi che risultano propri anche degli strumenti finanziari: esso rappresenta infatti uno strumento seriale di raccolta, adempie a una chiara funzione di investimento ed è destinato alla circolazione su un mercato. In tal senso LIBONATI B., *Titoli di credito e strumenti finanziari*, cit., pg. 104.

²⁷ In merito alla simmetria tra la disciplina degli strumenti finanziari e i titoli di credito cfr. FERRI G., *Manuale di diritto commerciale*, Torino, 2001, pg. 821; BRANCADORO G., *Strumenti finanziari e mercato mobiliare*, Milano, 2005, pg. 12. Si pensi inoltre, alle disposizioni del TUF quali gli artt. 83-bis e ss. del TUF, costruite sulla falsariga delle tradizionali regole sull'inopponibilità delle eccezioni e dell'acquisto a non domino

²⁸ In tal senso RICHTER M. S. JR., *op. cit.*, pg. 1640.

²⁹ In tal senso SPADA P., *Introduzione al diritto dei titoli di credito. Documenti circolanti, circolazione intermediata e password*, cit., pg. 105, il quale afferma che «Nella seconda metà degli anni '70 prende l'avvio un fenomeno di "slittamento" semantico della locuzione, che oggi sembra esaurito e che è approdati ad una netta diversificazione nell'uso tra "titoli di massa" e "valori mobiliari"».

³⁰ Si v., SPADA P., *Introduzione al diritto dei titoli di credito. Documenti circolanti, circolazione intermediata e password*, cit., pg. 106.

mercati finanziari, anche in forma non documentale, determinando il definitivo divorzio concettuale rispetto alla categoria dei titoli di credito³¹.

Tale evoluzione ha favorito l'affermazione dei valori mobiliari come categoria centrale del diritto dei mercati finanziari e ne ha agevolato l'adattamento ai successivi processi di dematerializzazione³². La dematerializzazione si è affermata in maniera graduale³³, con la conseguenza più rilevante di un progressivo ridimensionamento della centralità del titolo di credito³⁴.

Tale sistema è strutturato come è noto secondo un modello di tipo piramidale, al cui vertice opera la società di gestione accentrata, e si fonda su una articolata rete di conti. Presso il depositario centrale sono tenute le scritturazioni che registrano, in forma indistinta per categorie omogenee, le quantità complessive di strumenti riferibili alla clientela di ciascun intermediario aderente, nonché, su conti separati, quelle di cui l'intermediario stesso risulta titolare. A un livello inferiore si collocano i conti gestiti dagli intermediari, nei quali vengono annotate le singole posizioni individuali dei clienti, con l'indicazione delle rispettive titolarità e dei diritti ad esse connessi. L'elemento qualificante del regime scritturale è, dunque, la rappresentazione degli strumenti

³¹ CHIONNA V.V., *Le origini della nozione di valore mobiliare*, in *Riv. soc.*, 1998, pg. 831.

³² In tal senso SPADA P., *Introduzione al diritto dei titoli di credito. Documenti circolanti, circolazione intermediata e password*, cit., pg. 99 «Il termine “dematerializzazione” si è diffuso da una decina d'anni, nella cultura giuridica europea, per contrassegnare un ventaglio di tecniche [...]»

³³ Il passaggio alla dematerializzazione è stato graduale, e la dottrina riconosce diversi passaggi evolutivi del fenomeno: una fase di gestione accentrata fiduciaria prima della legge 289/1986. Il sistema di gestione accentrata si affermò in Italia a partire dal 1981, allorché la società Monte Titoli, costituita su iniziativa della Banca d'Italia, iniziò a operare su base convenzionale, assumendo la custodia delle prime emissioni azionarie in qualità di società fiduciaria, al fine di consentirne la circolazione mediante scritturazioni contabili e non più attraverso la movimentazione materiale dei titoli. Sul punto cfr. PELLIZZI G.L., *Sull'intestazione fiduciaria di azioni nominative*, in *Riv. Soc.*, 1981, pg. 626; CHIOMENTI F., *Biglietti di ammissione in assemblea per azioni depositate al Monte Titoli*, in *Riv. Dir. comm.*, 1984, pg. 235; OPPO G., *La dematerializzazione dei titoli del debito pubblico*, in *Scritti giuridici*, Padova, 1991, pg. 584; ID., *Dal progetto alla legge Monte Titoli*, *ibidem*, pg. 576; SPADA P., *Introduzione al diritto dei titoli di credito*, Torino, 1994, pg. 100; ID., *La gestione centralizzata dei titoli di stato e il diritto comune dei titoli di credito*, in *Riv. Dir. comm.*, 1993, pg. 785; LENER R., voce *Monte Titoli*, in *Dig. Disc. Priv. Sez. comm.*, Torino, 1994, pg. 92; ID., *Prime osservazioni sulla gestione centralizzata dei titoli di stato*, in *Banca borsa tit. cred.*, 1993, pg. 695; ID., *La dematerializzazione dei titoli azionari e il sistema dei Monte Titoli*, Milano, 1989, pg. 23; Vi è stata poi la fase di dematerializzazione della circolazione caratterizzata dal deposito accentrato dei titoli ai sensi della L. 289/1986 in forza della quale i documenti cartacei venivano depositati presso la Monte Titoli; pertanto, la circolazione dei diritti cartolari era di fatto dematerializzata per il tramite di una operazione di giro. E un secondo livello di dematerializzazione realizzatosi con il d.lgs. 213/1998, il quale ha sancito l'abbandono del supporto cartaceo la piena sostituzione con registrazioni contabili. Cfr. RESCIGNO M., *La nuova disciplina della dematerializzazione degli strumenti finanziari*, in *Banca borsa tit. cred.*, 1999, pg. 212; AMBROSIO M., *Emissione e circolazione nei titoli di stato*, Milano, 1997; SALANITRO N., *Società per azioni e mercati finanziari*, Milano, 2000, pg. 294.

³⁴ OPPO G., *Problemi della circolazione cartolare*, in *Scritti giuridici*, vol. I, Milano, 1999, pg. 481.

finanziari mediante scritturazione su conti tenuti da soggetti terzi, con la conseguente formazione di una catena di intermediari incaricati di garantire la correttezza delle evidenze contabili e l'ordinato flusso informativo tra i diversi attori del sistema, in particolare il depositario centrale, gli intermediari e l'emittente³⁵. Proprio tale assetto consente di cogliere come l'innovazione introdotta dalla dematerializzazione dei titoli non si esaurisca nella mera sostituzione del supporto cartaceo con la registrazione elettronica³⁶, ma si traduca in un più profondo ridimensionamento della centralità della figura del titolo di credito³⁷.

Come già rilevato, il processo evolutivo dei titoli di credito cartolari verso forme di dematerializzazione si è sviluppato in risposta alle esigenze del mercato. Un analogo fenomeno si è successivamente riproposto, seppur con le necessarie distinzioni, anche con l'avvento delle tecnologie DLT, allorché le potenzialità offerte dalle nuove soluzioni tecnologiche sono state inizialmente recepite dai mercati dei capitali come un fattore di innovazione³⁸. In tale prospettiva, la tecnologia DLT si afferma come nuovo supporto tecnologico per la rappresentazione e la circolazione degli strumenti finanziari in risposta alle esigenze dei mercati, collocandosi, in un'ideale linea di continuità storica con la *chartula* prima e la scritturazione elettronica poi³⁹.

³⁵ CIAN M., *Titoli dematerializzati e circolazione cartolare*, Milano, 2001, pg. 23; MARANO P., *La circolazione delle azioni dematerializzate e la disciplina dei mercati*, Milano, 2013, pg. 112; MARTORANO F., *Titoli di credito dematerializzati*, Milano, 2020, pg. 75;

³⁶ LA SALA E., GUELFY F., *Emissione e circolazione di strumenti finanziari in forma digitale: profili legali e fiscali*, in *Società*, 2023, pg. 1241; LIBERTINI M., *Mercati finanziari e regole di responsabilità*, in *Riv. dir. comm.*, 2005, pg. 509.

³⁷ GAMBINO A., *La smaterializzazione dei titoli e il superamento del bene cartolare*, in *Banca borsa tit. cred.*, 2002, pg. 337;

³⁸ Per DLT si intende la tecnologia che consente il funzionamento e l'uso dei registri distribuiti – definiti a loro volta come archivi di informazioni in cui sono registrate le operazioni – condivisi da una serie di nodi di rete DLT e sincronizzati tra di essi, mediante l'utilizzo di un meccanismo di consenso. Il nodo di rete DLT è un dispositivo o un'applicazione informatica parte di una rete che detiene una copia completa o parziale delle registrazioni di tutte le operazioni eseguite tramite il registro distribuito. In tal senso art. 2 comma 1, n. 1) e n.2) del Regolamento UE 2022/858. Sulla definizione di DLT, PINNA A., RUTTEMBERG W., *Distributed ledger technologies in securities post-trading*, in European Central Bank, Occasional Paper Series, No 172 / April 2016. In merito all'applicazione della DLT: LA SALA E., *L'applicazione della Distributed Ledger Technology all'emissione di strumenti finanziari di debito*, in *Le Società*, 2019, VI, pg. 715.

³⁹ Il fenomeno che «*ha investito i mercati dei titoli di credito*». riflette oggi così come ieri «*una più generale trasformazione dei mercati, che connota tutta l'economia contemporanea*». Le esigenze dei mercati di capitali mutano ma «*rimane certo l'esigenza di mercati, anche innovativi, aventi ad oggetto la circolazione di strumenti finanziari o rapporti creditizi, a non si tratta più di mercato tradizionali caratterizzati dallo scambio di beni fra pari, bensì di mercati organizzati centralmente*». In tal senso LIBERTINI M., *Sull'evoluzione dei titoli di credito*, in *Rivista del Diritto Commerciale*, 2024, pg. 115.

2. *Dalla dematerializzazione alla digitalizzazione degli strumenti finanziari. La nozione di crypto-attività e le crypto-attività finanziarie.* - Il percorso di evoluzione degli strumenti finanziari, di cui si è dato brevemente conto precedentemente, riflette la crescente interazione tra innovazione tecnologica e mercati⁴⁰.

Il tratto distintivo della recente fase di evoluzione tecnologica risiede nell'adozione delle tecnologie a registro distribuito o DLT, le quali consentono la tenuta e l'aggiornamento di un registro digitale condiviso tra una pluralità di partecipanti (i c.d. nodi), nel quale le informazioni sono replicate, sincronizzate e validate in modo distribuito, senza il ricorso a un'autorità centrale di controllo. Tali tecnologie si caratterizzano, in particolare, per l'utilizzo di meccanismi di consenso volti ad assicurare l'affidabilità delle registrazioni, per l'elevato grado di trasparenza e tracciabilità delle operazioni, per la resistenza alla modifica unilaterale dei dati una volta registrati, nonché per la possibilità di automatizzare talune funzioni attraverso protocolli informatici predefiniti; profili che, come si avrà modo di approfondire nel prosieguo, incidono sulla fase di emissione e circolazione degli strumenti finanziari⁴¹. L'adozione della tecnologia a registro distribuito mira a favorire una circolazione più efficiente della ricchezza, rafforzando al contempo la sicurezza delle transazioni e promuovendo una progressiva disintermediazione dei servizi finanziari e, più in generale, delle infrastrutture di mercato⁴².

Tale transizione tecnologica si accompagna alla tendenza del legislatore di ricondurre fenomeni nuovi nell'alveo degli istituti tradizionali, armonizzandoli con le categorie e i principi consolidati dell'ordinamento⁴³.

⁴⁰ In tal senso CIAN. M, *I finanziamenti ad alta tecnologia: una sfida concettuale*, in *MLR*, 2020, pg. 6, il quale afferma, in relazione alla tecnologia digitale e ai finanziamenti alle imprese che “*non si è di fronte, cioè, solo a innovazioni di processo (nei processi di produzione della vicenda economico-giuridica), ma, più radicalmente, di contenuto, ossia alla produzione di vicende intrinsecamente originali.*”

⁴¹ Per una prima definizione della tecnologia a registro distribuito e dei suoi protocolli si v. BANCA D'ITALIA, *La governance delle blockchain e dei sistemi basati sulla tecnologia dei registri distribuiti*, *Questioni di economia e finanza*, a cura di Gola, C., Cappa, V., Fiorenza, P., Laurino, F., Lesina, L., Lorizzo, F., Marcelli, G., 2023.

⁴² Si v. Cfr. *ex multis* GARAVAGLIA R., *Finalità, funzionamento e tipologia di utilizzi della blockchain*, in Maimeri-Mancini (a cura di) *Le nuove frontiere dei servizi bancari fra OSD2, criptovalute e rivoluzione digitale. Quaderno giuridici della Consulenza legale-Banca d'Italia*, 2019, pg. 161.

⁴³ Per una prima disamina della compatibilità tra DLT e disciplina dei mercati finanziari si veda: DE MARI M., GASPARRI G., POLI T.N., *DLT e crypto attività*, in Carrière, De Luca, De Mari, Gasparri, Poli (a cura di) *Tokenizzazione di azioni e azioni tokens-Quaderni giuridici Consob*, 2023, pg. 11.

Questa esigenza di inquadramento all'interno di istituti giuridici noti si è manifestata con particolare intensità in relazione all'emersione del fenomeno delle cripto-attività.

Le nuove tecnologie a registro distribuito hanno reso possibile, infatti, la diffusione delle cripto-attività o *cripto-assets*, destinati a circolare su DLT.

Il concetto di cripto attività è variegato in quanto si tratta di «entità strutturabili secondo una pluralità di modalità, che possono attribuire ai titolari diritti estremamente diversi [...]»⁴⁴, pertanto è stato complesso elaborare una nozione di cripto attività che possa cogliere tutte le sfumature del fenomeno senza limitarsi alle fattispecie più conosciute: le cripto valute e i *token*⁴⁵.

Le cripto-attività sono rappresentazioni digitali di un valore o di un diritto che possono essere trasferite e memorizzate elettronicamente, utilizzando la tecnologia a registro distribuito o una tecnologia analoga⁴⁶. Come emerge dalla definizione - la quale richiama il concetto di rappresentazione di diritti su un supporto (in questo caso) digitale⁴⁷ - le cripto-attività costituiscono una categoria eterogenea, composta da entità strutturabili in forme diverse e in grado di attribuire ai titolari diritti di natura sia finanziaria sia non finanziaria⁴⁸.

L'eterogeneità della categoria delle cripto-attività rende complessa la loro definizione giuridica, come dimostrato dalla pluralità di tentativi di classificazione elaborati in

⁴⁴ Sul concetto di cripto attività e la loro diffusione Cfr. *ex multis* LENER R., *Criptoattività e cripto valute alla luce degli ultimi orientamenti comunitari*, in *Giur. comm.*, 2023, pg. 377; CASEY M.J., VIGNA P., *The Truth Machine: the Blockchain and the Future of Everything*, New York, 2018, pg. 75; Cfr. HENDERSON TODD M., RASKIN M., *A Regulatory Classification on Digital Assets: Towards an Operational Honey Test for Cryptocurrencies, ICOS, and Other Digital Assets*, in *Columbia Business Law Review*, 2018, pg. 443; ANNUNZIATA F., *La disciplina delle trading venues nell'era delle rivoluzioni tecnologiche: dalle criptovalute alla distributed ledger technology*, in *Orizzonti del diritto commerciale*, 2018, pg. 4.

⁴⁵ Le criptovalute o *crypto-currencies*, quali i Bitcoin, circolano su Blockchain. Per un quadro più dettagliato si veda HM TREASURY, BANK OF ENGLAND, FINANCIAL CONDUCT AUTHORITY, *Crypto-assets Taskforce: final report*, 2018, pg. 2, disponibile su [Cryptoassets Taskforce: final report](#). Cfr. *ex multis* GASPARRI G., *Timidi tentativi giuridici di messa a fuoco del Bitcoin: miraggio monetario crittoanarchico o soluzione tecnologica in cerca di un problema?*, in *Diritto dell'Informazione e dell'informatica*, 2015, pg. 420.

⁴⁶ Tale è la definizione di cripto attività ai sensi dell'art. 3 del Regolamento (UE) 2023/1114 (MICAR). Per un primo tentativo di definizione del fenomeno da parte della giurisprudenza: Tribunale di Brescia, 25 luglio 2018; Corte di Appello di Brescia, 24 ottobre 2018 intervenute sull'utilizzo delle criptovalute in ambito societario.

⁴⁷ In merito alla metafora sull'incorporazione del rapporto obbligatorio al sistema digitale Cfr. FINOCCHIARO G., CASTELLANI L., *La legge modello dell'UNCITRAL sui titoli di credito elettronici*, in *Contr. Impr.*, 2021, pg. 38.

⁴⁸ESMA, *Own Initiative Report on Initial Coin Offerings and Crypto-Assets*, 2018, disponibile su [www.esma.europa.eu](#) secondo cui «*crypto asset as a generic term for crypto currencies, virtual currencies, virtual assets and digital tokens*»,

dottrina e in sede regolatoria⁴⁹. Tale difficoltà si riflette, a sua volta, nell'individuazione di una fattispecie alla quale ricollegare una determinata disciplina⁵⁰.

Come anticipato, le principali e più diffuse tipologie di crypto-attività sono rappresentate dalle criptovalute - tra le quali i Bitcoin - e dai *token*, questi ultimi generalmente emessi nell'ambito delle *Initial Coin Offerings* (ICO)⁵¹, ossia operazioni di raccolta di capitali realizzate mediante il ricorso alle nuove tecnologie e finalizzate, di regola, al finanziamento di nuovi progetti imprenditoriali, start-up o allo sviluppo di nuovi servizi, connessi o meno al settore tecnologico⁵².

Criptovalute e *token* condividono la medesima matrice tecnologica, in quanto si tratta di *asset* la cui creazione e circolazione risultano entrambe rese possibili dall'impiego delle nuove tecnologie digitali⁵³. È proprio il legame con la tecnologia DLT e con i

⁴⁹ Sulla variegata tipologia di token e sulla loro natura giuridica: FINMA, *Guida pratica per il trattamento delle richieste inerenti all'assoggettamento in riferimento alle initial coin offering (ICO)*, 2016, disponibile su <https://www.finma.ch/it/news/2018/02/20180216-mm-ico-vegleitung/>.

⁵⁰ ANNUNZIATA F., *I DLT financial instruments tra Legge Fintech, MiFID e T.U.F.: questioni classificatorie dei tokens*, in *Orizzonti del diritto commerciale*, 2024, pg. 876.

⁵¹ Poiché il tema delle ICOs non sarà oggetto di analisi nel presente lavoro si riporta la definizione sulle *Initial Coin Offering* prodotta dall'ESMA, *Highlights ICO risks for investors and firms*, 2017, disponibile su https://www.esma.europa.eu/sites/default/files/library/esma71-99-649_press_release_ico_statements.pdf: “An ICO is an innovative way of raising money from the public, using so-called coins or token and can also be called an initial token offering or token sale. In an ICO, a business or individual issues coins or token and puts them for sale in exchange for fiat currencies, such as the Euro, or more often virtual currencies, e.g. Bitcoin or Ether”. In dottrina si veda *ex multis*: FENU G., MARCHESI L., MARCHESI M., TONELLI R., *The ICO phenomenon and its relationships with ethereum smart contract environment*, <https://arxiv.org/abs/1803.01394>; FERRAIS L., *Le Initial Coin Offerings: fattispecie in cerca d'autore*, in Paracampo (a cura di) *Fintech*, Torino, 2019, pg. 269; FURNARI S.L., *Ico in Italia: applicabilità della disciplina sull'equity crowdfunding e suoi potenziali benefici*, in *Fintech: diritto, tecnologia e finanza*, Roma, 2018, pg. 144; GENOVESE A., *Innovazione tecnologica e trasformazione del settore finanziario tra Initial Coin Offering (ICOs) e Investment Crowdfunding: quali sfide per l'Autorità di controllo?*, in Finocchiaro-Falce (a cura di) *Fintech: diritti, concorrenza, regole*, Bologna, 2019, pg. 17; GITTI G., MAUGERI M.R., FERRARI C., *Offerte iniziali e scambi di crypto-attività*, in ODCC, 2019, pg. 95; GIUDICI P., *ICO e diritto dei mercati finanziari: la prima sentenza americana*, in *Società*, 2019, pg. 55; CARRIÈRE P., *Criptovalute, token e ICOs nel vigente ordinamento finanziario italiano: prime note*, 2018, disponibile all'indirizzo http://www.dirittobancario.it/sites/default/files/allegati/carriere_p._criptovalute_token_e_icos_nel_vigente_ordinamento_finanziario_italiano_prime_note_2018.pdf; GIRINO E., *Criptovalute: un problema di legalità funzionale*, in *Riv. dir. banc.*, 2018, pg. 55; SANDEI C., *Initial coin offering e appello al pubblico risparmio*, in Cian-Sandei (a cura di) *Il diritto del Fintech*, Milano, 2020, pg. 277; ID., *L'offerta iniziale di crypto-attività*, cit., pg. 22.

⁵² ANNUNZIATA F., *La disciplina delle trading venues nell'era delle rivoluzioni tecnologiche: dalle criptovalute alla distributed ledger technology*, cit., pg. 3. Le nuove tecnologie hanno, in particolare, reso possibile la diffusione di un articolato arcipelago di “*crypto-assets*”, nell'ambito dei quali il fenomeno più evidente è rappresentato dalle cc.dd. criptovalute, nonché dai cc.dd. “*token*”, questi ultimi tipicamente emessi nel contesto delle *initial coin offerings* (ICOs). Per quanto riguarda la funzione dei token quali mezzi di raccolta del capitale si veda *ex multis* GITTI G., *Emissione e circolazione di crypto attività tra tipicità e atipicità nei nuovi mercati finanziari*, in *Banca, Borsa e tit. di credito*, 2020, pg. 14 «I token sono, inoltre, utilizzati con successo come strumenti innovativi di crowdfunding, utili cioè al finanziamento di start-up [...] La crescita del fenomeno in esame, consiste nell'offerta pubblica di token come mezzo di finanziamento.»

⁵³ ANNUNZIATA F., *La disciplina delle trading venues nell'era delle rivoluzioni tecnologiche: dalle criptovalute alla distributed ledger technology*, cit., pg. 4 ritiene che «Sotto vari profili, criptovalute e token sono però fenomeni che, pur

meccanismi crittografici che ne assicurano la circolazione, a giustificare l'uso del termine *crypto*, il quale consente di qualificare tali strumenti come veri e propri beni digitali⁵⁴.

Il problema principale che si pone in materia di cripto-attività concerne la loro qualificazione, ossia capire se esse abbiano natura finanziaria - dunque possano essere regolate dalla disciplina del Regime Pilota - o se esse viceversa ne siano prive, dunque, siano sottoponibili alla disciplina del Regolamento (UE) 1114/2023 (MiCAR)⁵⁵.

È dunque essenziale comprendere se una cripto-attività sia assimilabile ad uno strumento finanziario. Tale qualificazione è stata – ed è ancora – un'attività interpretativa assai complessa a causa dell'ambiguità di alcune nozioni fondamentali del diritto dei mercati finanziari quale la stessa definizione di strumento finanziario, rilevante ai sensi della direttiva MiFID II. Tale ambiguità definitoria non si esaurisce sul piano sovranazionale, ma tende a riprodursi e ad accentuarsi a livello delle discipline nazionali. Dunque, per stabilire se una cripto-attività rientri nella disciplina del Regime Pilota o del MiCAR è necessario, da un lato, verificare se essa sia riconducibile alla nozione di strumento finanziario secondo le normative nazionali, che definiscono categorie quali le azioni e le obbligazioni, e, dall'altro, accertare la sussistenza dei requisiti ulteriori previsti dalla MiFID II affinché tali strumenti possano effettivamente rientrare nel suo ambito applicativo, in particolare l'appartenenza a una classe e la negoziabilità⁵⁶.

La difficoltà di tale operazione qualificatoria risiede, ulteriormente, nell'assenza, nella disciplina MiFID II, di una definizione dei criteri di negoziabilità e di appartenenza a

nella comune matrice tecnologica, sono distinti, se non altro in quanto la più celebre e diffusa criptovaluta (Bitcoin) nasce per effetto di un fenomeno per così dire “orizzontale” – ossia è frutto dei meccanismi di “estrazione” e validazione prodotti dalla rete, diffusi nei relativi nodi identificabili come “miners” – e non già per effetto di un’operazione posta in essere da un emittente chiaramente individuale come, invece, tipicamente accade per i token emessi nel contesto di ICOs. Inoltre, mentre le criptovalute in senso stretto sono risorse tendenzialmente non scarse, i token sono connotati da elementi di scarsità.»

⁵⁴ Si veda la definizione offerta dal FINANCIAL STABILITY BOARD: «*a type of private asset that depends primarily on cryptography and distributed ledger or similar technology as part of their perceived or inherent value*», da ultimo in Crypto-asset markets Potential channels for future financial stability implications, 10 ottobre 2018, pg. 17.

⁵⁵ In merito alla classificazione delle cripto-attività si vede cfr *ex multis* CIAN M., SANDEI C., *Le cripto-attività spunti per un inquadramento concettuale e disciplinare*, in Annunziata-Sciarrone Alibrandi (a cura di) *Cripto-attività*, Bologna, 2024, pg. 231; LENER R., FURNARI S.L., *Le cripto-attività: una tassonomia*, in Cian-Sandei (a cura di) *Diritto del Fintech*, Milano, 2024, pg. 163.

⁵⁶ Si v. ANNUNZIATA F., *La disciplina europea del mercato delle cripto-attività (MiCAR)*, in *Rivista delle società*, 2023, pg. 879.

una classe⁵⁷. Proprio alla luce di tali incertezze interpretative, l'ESMA - ma anche la Consob - hanno evidenziato l'esigenza di individuare criteri ermeneutici ben definiti idonei a distinguere tra cripto-attività di natura finanziaria e cripto-attività prive di tale natura⁵⁸. Occorre, peraltro, precisare che la natura finanziaria o non finanziaria di una cripto-attività non rappresenta una qualità intrinseca, ma dipende dalla concreta destinazione d'uso attribuita all'*asset* e, in particolare, dal fatto che esso sia o meno destinato a generare una utilità di natura finanziaria⁵⁹.

3. *La tassonomia delle cripto-attività nella disciplina europea: la problematica distinzione tra security token e utility token.* - Come anticipato una cripto-attività è la rappresentazione digitale di un valore o di un diritto che può essere trasferito e memorizzato elettronicamente, utilizzando la tecnologia a registro distribuito o una tecnologia analogica⁶⁰. Le cripto-attività si caratterizzano per una marcata duttilità, potendo incorporare una pluralità eterogenea di diritti (di natura patrimoniale, amministrativa o partecipativa). Ne deriva la difficoltà della loro immediata riconduzione alle categorie giuridiche tradizionali - quali gli strumenti finanziari - è necessario, dunque, un inquadramento differenziato che tenga conto, caso per caso, della funzione economica concretamente assoluta e delle prerogative giuridiche attribuite al titolare del *token*, con

⁵⁷ La mancanza di definizioni in ordine a concetti centrali quali la negoziabilità o la nozione di *class of securities* è stata evidenziata già dall'ESMA nel *Advice. Initial Coin Offerings and Crypto-Assets* e, sul piano interno, anche dalla Consob nel Rapporto «Le offerte iniziali e gli scambi di cripto-attività». Si v. ESMA, *Advice. Initial coin offerings and crypto assets*, 2019, disponibile su www.esma.europa.eu; CONSOB, *Le offerte iniziali e gli scambi di cripto-attività. Rapporto finale*, 2020, disponibile su https://www.consob.it/documents/1912911/1938506/ICOs_rapp_fin_20200102.pdf/e83b06b8-6e7a-2dd7-9fe5-f742e9f2621e; CONSOB, *Le offerte iniziali e gli scambi di cripto-attività Documento per la Discussione*, 2019, disponibile su https://www.consob.it/documents/1912911/1972122/doc_disc_20190319.pdf/2044537e-487c-5093-112e-3eacc69b12d4.

⁵⁸ In merito al rapporto Consob si v. NICOTRA M., *Il regime giuridico delle ICOs. Analisi comparata e prospettive regolatorie italiane*, in *dirittobancario.it*, 2019; SCIARRONE ALIBRANDI A., *Offerte iniziali e scambi di cripto-attività: il nuovo approccio regolatorio della Consob*, in *dirittobancario.it*, 2019; FERRAIS L., *op.cit.*, pg. 269.

⁵⁹ ANNUNZIATA F., *La disciplina delle trading venues nell'era delle rivoluzioni tecnologiche: dalle criptovalute alla distributed ledger technology*, cit., pg. 12, il quale prospetta una soluzione top down nella classificazione dei token.

⁶⁰ Definizione fornita dal MICAR all'art. 3, comma 1, n. 5. «Le cripto-attività possono essere progettate e strutturate in diversi modi, con la conseguenza che le stesse possono comportare l'attribuzione della titolarità di una grande varietà di diritti, relativi ad interessi finanziari o non finanziari. Tale varietà, unitamente all'assenza di una terminologia e di un approccio comune tra operatori, legislatori e Autorità di vigilanza, ne ha da sempre resa particolarmente complessa la categorizzazione.» In tal senso ANNUNZIATA F., *Verso una disciplina europea delle cripto-attività. Riflessioni a margine della recente proposta della Commissione UE*, in *Diritto Bancario*, 2020, disponibile su www.dirittobancario.it.

conseguente riconducibilità a categorie distinte in ragione delle specifiche caratteristiche del *token* considerato⁶¹.

L'eterogeneità dei possibili impieghi del *token* come supporto tecnologico per rappresentare *assets* diversi ha indotto la dottrina a elaborare differenti schemi classificatori, spesso articolati su più piani⁶².

Una prima classificazione elaborata in base alla funzione economica dei *token*⁶³ li distingue in *investment token* – di cui i *security token* costituiscono una specifica sottocategoria - *utility token* e *currency token*⁶⁴.

Gli *investment token* sono cripto-attività che attribuiscono al titolare diritti di natura patrimoniale, quali il diritto alla percezione di dividendi o di rendimenti di natura finanziaria, ovvero diritti di carattere amministrativo, come il diritto di voto, nei confronti della società emittente.

⁶¹ Si v. *ex multis* GITTI G., *Emissione e circolazione di cripto attività tra tipicità e atipicità nei nuovi mercati finanziari*, cit., pg. 13; LENA O., *What are you token about? Blockchain token economics and rights*, 2017, disponibile su <https://hackernoon.com/token-economy-4a38ad02a239>; VAN VALKENBURGH P., *Framework for Securities Regulation of Cryptocurrencies*, in *Coin Center Report*, 2018, disponibile su <http://coincenter.org/files/securities-cryptocurrency-framework-v2.1.pdf>; BAFIN, *Aufsichtsrechtliche Einordnung von sog. Initial Coin Offerings (ICOs) zugrunde liegenden Token*, 2018, consultabile su www.bafin.de.

⁶² Così LENER F., FURNARI S.L., *Le cripto-attività: una tassonomia*, in Cian-Sandei (a cura di) *Diritto del Fintech*, Milano, 2024, pg. 163. Sulla complessità della classificazione delle cripto-attività CIAN M., SANDEI C., *Le cripto attività spunti per un inquadramento concettuale e disciplinare*, cit., pg. 231; MASI D., *Le criptoattività: proposte di qualificazione giuridica e primi approcci regolatori*, in *Banca. Impr. E Soc.*, 2021, pg. 248; OMAROVA S.T., *Technology v Techocracy: Fintech as a Regulatory Challenge*, in *J. of Fin. Regulation*, 2020, pg. 87; CASEY M.J., VIGNA P., *The Truth Machine: the Blockchain and the Future of Everything*, New York, 2018, pg. 75; HACKER P., THOMALE C., *Crypto-Securities Regulation: ICOs, Token Sales and Cryptocurrencies under EU Financial Law*, in *European Company and Financial Law Review*, 2018, pg. 645.

⁶³ “Nell’oramai fiorente letteratura accademica, e anche nei vari approcci regolatori, le cripto-attività sono pressoché sempre tendenzialmente classificate in tre categorie,” ANNUNZIATA F., *Verso una disciplina europea delle cripto-attività. Riflessioni a margine della recente proposta della Commissione UE*, cit. In merito alla tassonomia dei token si v. Cfr., MAUME P., FROMBERGER M., *Regulations of Initial Coin Offerings: Reconciling U.S. and E.U. Securities Laws*, in *Chicago Journal of International Law*, 2019, pg. 558; BARSAN M., *Legal Challenges of Initial Coin Offerings*, in *Revue Trimestrielle de Droit Financier* 2017, pg. 62, il che identifica solo due categorie di token i “*currency like*” e i “*security like*” token. Si veda anche, la distinzione fra “*app token*” e “*protocol token*” proposta da ROHR J., WRIGHT A., *Blockchain-Based Token Sales, Initial Coin Offerings, and the Democratization of Public Capital Markets*, in *Hastings Law Journal*, 2019, pg. 469.

⁶⁴ Tale classificazione è ripresa da diverse autorità di regolamentazione nonché da diversi autori tra i quali cfr. *ex multis* RULLI E., *Incorporazione senza res e dematerializzazione senza accentratore: appunti sui token*, in *ODC*, 2019, pg. 2; VAMPA R., *Fintech e criptovalute: nuove sfide per la regolazione dei mercati finanziari*, in Fimmanò-Falcone (a cura di) *Fintech*, Napoli, 2019, pg. 569; EULER V.T., *The Token Classification Framework; A Multi-dimensional Tool for Understanding and Classifying Crypto Tokens*, disponibile su <http://www.untitled-inc.com>; WRIGHT A., ROHR A.J., *Blockchain Based Token Sales, Initial Coin Offerings, and the Democratization of Public Capital Market*, New York, 2017, pg. 464, disponibile su <http://papers.ssrn.com>; LENER F., FURNARI S.L., *Le cripto-attività: una tassonomia*, in Cian-Sandei (a cura di) *Diritto del Fintech*, Milano, 2024, pg. 165

Essi svolgono la funzione economica di raccolta del capitale per le imprese; sono strumenti di investimento di natura finanziaria e si caratterizzano per essere trasferibili, negoziabili e rappresentativi di diritti.

Gli *investment token* possono distinguersi a loro volta in: *equity token*, che attribuiscono ai titolari diritti assimilabili a quelli spettanti agli azionisti come diritto di voto e diritto agli utili; *debt token* assimilabili per il contenuto tokenizzato alle obbligazioni; infine, i *security token* in senso stretto, intesi come categoria residuale nella quale si riconducono tutti i *token* che «sono offerti al pubblico e riconducibili alla macrocategoria del prodotto finanziario.»⁶⁵

Appare chiaro che le peculiarità di questi *token* hanno condotto a sussumerli all'interno della categoria degli strumenti finanziari – questione sulla quale si tornerà più nel dettaglio in seguito.

I *token* di pagamento (*payment token* o *cryptocurrency*) si caratterizzano per la loro attitudine a essere utilizzati come mezzo di scambio per l'acquisto di beni e servizi, configurandosi, dunque, quali strumenti idonei a svolgere una funzione di pagamento (monetaria) analoga a quella della moneta⁶⁶.

Infine, gli *utility token* sono cripto-attività la cui funzione economica è quella di conferire al titolare l'accesso a un bene o a un servizio, attribuendogli un diritto di godimento che consente di fruire del bene o servizio sottostante⁶⁷. Essi possono quindi essere visti come la rappresentazione su DLT «di un diritto del consumatore rispetto a un prodotto offerto dall'emittente»⁶⁸.

Pur presentando una funzione prevalentemente di consumo, inteso come attribuzione di un diritto di godimento su beni e servizi, gli *utility token* possono presentare al

⁶⁵ In tal senso di veda LENER F., FURNARI S.L., *Le cripto-attività: una tassonomia*, cit., pg. 166.

⁶⁶ Un primo inquadramento normativo di questo *token* è stato dato dall'EBA, la quale ritiene che tale *token* possono essere ricondotti alla categoria della moneta elettronica solo laddove presentino tutte le caratteristiche indicate dall'art. 2, n. 2, della direttiva 2009/110/CE⁶⁶, ossia: 1) valore monetario memorizzato elettronicamente, 2) rappresentazione di un credito verso l'emittente, 3) emissione a fronte di ricevimento di fondi, 4) destinazione all'effettuazione di operazioni di pagamento e accettazione da parte di soggetti diversi dall'emittente. In tali ipotesi, oltre alla disciplina dell'EMD2, trovano applicazione anche le regole previste dalla PSD, con la conseguente qualificazione dell'emittente come istituto di moneta elettronica e l'assoggettamento agli obblighi autorizzativi e prudenziali propri di tale figura.

⁶⁷ Gli *utility token* rientrano tra le cripto-attività c.d. *other than*, categoria che comprende tutte le cripto-attività che non siano *asset referenced token-ARTs* e dagli *e-money token-EMTs*.

⁶⁸ In tal senso di veda LENER F., FURNARI S.L., *Le cripto-attività: una tassonomia*, cit., pg. 166.

contempo un carattere di investimento, in quanto possono essere scambiati su *exchange* di cripto-attività e generare dunque un profitto. Generalmente gli *utility token* vengono emessi mediante *ICO* – operazioni di investimento delle quali si è dato conto precedentemente- nell’interesse di imprese che intendono sviluppare il loro progetto imprenditoriale. In questo caso però, a differenza di quanto accade con l’emissione dei *security token* che attribuiscono diritti amministrativi e/o patrimoniali, gli *utility token* garantiscono il diritto di accesso a beni e servizi; in tal modo sebbene la funzione economica primaria di questi *token* sia quella di consumo può in essi emergere un profilo secondario che introduce una componente finanziaria, di investimento⁶⁹.

La tassonomia tripartita fin qui osservata è stata oggetto di critica per il rischio di generare il c.d. effetto *bottom-up*, in quanto si basa su un’analisi del fenomeno che si tenta poi di inquadrare all’interno di categorie note all’ordinamento⁷⁰. D’altra parte, se il ricorso a schemi già noti agevola l’opera di inquadramento ai fini dell’individuazione della disciplina applicabile esso tuttavia rischia di risultare riduttivo, non consentendo una piena comprensione della complessità del fenomeno della tokenizzazione.

Tale limite emerge con particolare evidenza con riferimento ai c.d. *token* ibridi, i quali presentano simultaneamente caratteristiche riconducibili a diverse funzioni economico-giuridiche: si pensi ad esempio agli *utility token* e alla possibile emersione di una funzione di investimento⁷¹.

La categoria degli *utility token* viene ripresa e definita ai sensi dell’art. 3, comma 1, n. 9) del Regolamento MiCAR⁷², che introduce una disciplina volta a regolare le fasi di

⁶⁹ ANNUNZIATA F., *Verso una disciplina europea delle cripto-attività. Riflessioni a margine della recente proposta della Commissione UE*, disponibile su www.dirittobancario.it, 2020; RULLI E., *op. cit.*, pg. 131.

⁷⁰ ANNUNZIATA F., *Distributed Ledger Technology e mercato finanziario: le prime posizioni dell’ESMA*, in [dirittobancario.it](http://www.dirittobancario.it), 2017; ID., *La disciplina delle trading venues nell’era delle rivoluzioni tecnologiche: dalle criptovalute alla distributed ledger technology*, cit., pg. 1, il quale ritiene che sia più adeguato classificarli in base alle caratteristiche della loro negoziabilità (o meno) nelle *trading venues*, così da comprendere se debbano essere sottoposti alla disciplina MIFID o meno.

⁷¹ POLI T.N., *MiCA, Pilot Regime e Decreto Fintech: la regolazione del fenomeno crypto e le difficoltà di inquadramento nel sistema finanziario*, in *Dialoghi di Diritto dell’economia*, 2023, pg. 2 ss

⁷² Per una prima disamina, v., per tutti, LEHMANN M., *MiCAR-Gold Standard or Regulatory Poison for the Crypto Industry?*, in *European Banking Institute Working Paper*, 2024, reperibile in <https://ssrn.com/abstract=4692743>; MAUME P., *The Regulation on Markets in Crypto-Assets (MiCAR): Landmark Codification, or First Step of Many, or Both?*, in *ECFR*, 2023, pg. 265; VAN DER LINDEN T., SHIRAZI T., *Markets in crypto-assets regulation: Does it provide legal certainty and increase adoption of crypto-assets?*, in *Financial Innovation*, 2023, pg. 22; FURNARI S.L., LENER R., *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*, 2023; CAPACCIOLI S., GIORDANO M.T., *Crypto-asset: Regolamento MiCA e DLT Pilot Regime. Analisi ragionata su token, stablecoin*, Milano, 2023, pg. 193; TOMCZAK T., *Crypto-assets and crypto-*

emissione, offerta al pubblico, ammissione alla negoziazione e prestazione di servizi aventi ad oggetto cripto-attività prive di natura finanziaria⁷³.

La definizione di *utility token* fornita dal MiCAR quale «tipo di cripto-attività destinato unicamente a fornire l'accesso a un bene o a un servizio prestato dal suo emittente» non appare idonea a offrire elementi sui quali fondare criteri dirimenti ai fini della distinzione rispetto alla categoria degli investment token – estranea alla disciplina del reg. MiCAR. In particolare, rimane irrisolta la questione relativa alla loro qualificazione giuridica come cripto-attività finanziaria o non finanziaria degli *utility token* utilizzati – come già osservato – anche come strumenti di investimento, con conseguente incertezza applicativa in ordine alla disciplina concretamente applicabile.

Infatti, ove gli *utility token* vengano di fatto impiegati con finalità di investimento, si determina un'attenuazione delle differenze sostanziali rispetto ai *security token*: tale convergenza funzionale rischia di offuscare la distinzione tra le due categorie, soprattutto laddove l'elemento dell'investimento assuma rilievo prevalente nella concreta funzione economica del *token*.

Ne deriva un potenziale fenomeno di arbitraggio regolatorio: gli *utility token*, pur potendo presentare caratteristiche assimilabili a strumenti finanziari, beneficiano di un regime normativo meno stringente rispetto a quello applicabile ai *security token* i quali sono regolati dal *DLT Pilot Regime*.

Si pongono, inoltre, rilevanti questioni in ordine all'applicazione della disciplina nazionale, con specifico riferimento alla possibile qualificazione del *token* come “strumento finanziario” ovvero come “altra forma di investimento finanziario”, ai sensi del Testo Unico della Finanza. Da tale qualificazione discende, infatti, l'alternativa applicativa tra il Regolamento Prospetto — richiamato dall'art. 94 TUF in caso di

assets' subcategories under MiCA Regulation, in *Capital Markets Law Journal*, 2022, pg. 365; GORTSOS C., *The Commission's 2020 Proposal for a Markets in Crypto-Assets Regulation (MiCAR): A Brief Introductory Overview*, 2021, reperibile in <https://ssrn.com/abstract=3842824>. Più specifico, e dedicato ai profili di accesso all'attività, PARACAMPO M.T., *I prestatori di servizi su cripto-attività. Tra miqidizzazione della MiCA e tokenizzazione della Mifid*, Torino, 2023, pg.6.

⁷³ ANNUNZIATA F., *Verso una disciplina europea delle cripto-attività. Riflessioni a margine della recente proposta della Commissione UE*, cit., in quale ritiene che nella «bozza MiCAR, è evidente l'influenza dell'ampio dibattito sopra sinteticamente riassunto sulla qualificazione delle cripto-attività: il Considerando (9) del Regolamento, infatti, riproduce la tripartizione tra le cripto-attività che risulta dal c.d. approccio 'bottom up', prevedendo poi: (i) una definizione ampia e generale di cripto-attività, formulata in linea con i suggerimenti del Financial Action Task Force (Considerando 8); (ii) una definizione specifica di asset-referenced e di e-money token; e (iii) una definizione specifica di utility token.».

strumenti finanziari — e la disciplina interna relativa all’emissione e all’offerta al pubblico di prodotti finanziari diversi dagli strumenti finanziari in senso stretto, prevista dall’art. 94-*bis* TUF. La distinzione assume rilievo sul piano normativo, incidendo tanto sugli obblighi informativi quanto sul regime autorizzativo e sui presidi di tutela degli investitori.

In termini più generali, nella delimitazione del proprio ambito di applicazione, il Regolamento MiCAR adotta un’impostazione “in negativo”, in quanto, dopo aver fornito una definizione ampia di cripto-attività, elenca, all’art. 2, comm. 4, una serie di *asset* digitali espressamente esclusi dal proprio perimetro applicativo, tra i quali vi sono, come accennato, le cripto-attività finanziarie⁷⁴.

Il Regolamento inoltre distingue le cripto attività che non sono “strumenti finanziari” in tre sottocategorie: — gli *asset-referenced token* (ART) definiti come cripto-attività che « mirano a stabilizzare il proprio valore facendo riferimento a un altro valore o diritto, o a una combinazione di questi, tra cui una o più valute ufficiali»; gli *e-money token* (EMT) «che costituiscono l’equivalente, in forma tokenizzata, della moneta elettronica disciplinata dalla direttiva 2009/110/CE»; e le altre cripto attività, diverse dagli EMT e dagli ART quale categoria residuale, della quale fanno parte anche gli *utility token*⁷⁵.

⁷⁴ Art. 2, comma 4 il MiCAR non si applica: (i) agli strumenti finanziari; (ii) ai depositi bancari, compresi i depositi strutturati; (iii) ai fondi, eccetto ove siano qualificabili come *token* di moneta elettronica; (iv) alle posizioni inerenti a cartolarizzazione nel contesto di una cartolarizzazione; (v) ai prodotti assicurativi non vita o vita che rientrano nelle classi di assicurazione elencate negli allegati I e II della Direttiva n. 2009/138/CE o contratti di riassicurazione e retrocessione di cui alla stessa direttiva; (vi) i prodotti pensionistici che, ai sensi del diritto nazionale, sono riconosciuti come aventi lo scopo principale di offrire all’investitore un reddito durante la pensione e che consentono all’investitore di godere di determinati vantaggi; (vii) gli schemi pensionistici aziendali o professionali riconosciuti ufficialmente che ricadono nell’ambito di applicazione della direttiva (UE) 2016/2341 del Parlamento europeo e del Consiglio o della direttiva 2009/138/CE; (viii) i singoli prodotti pensionistici per i quali il diritto nazionale richiede un contributo finanziario del datore di lavoro e nei quali il lavoratore o il datore di lavoro non può scegliere il fornitore o il prodotto pensionistico; (ix) un prodotto pensionistico individuale paneuropeo come definito all’articolo 2, punto 2), del regolamento (UE) 2019/1238 del Parlamento europeo e del Consiglio; (x) regimi di sicurezza sociale contemplati dal regolamento (CE) n. 883/2004 e (CE) n. 987/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio.

⁷⁵ In tal senso ANNUNZIATA F., *I DLT financial instruments tra Legge Fintech, MiFID e T.U.F.: questioni classificatorie dei tokens*, cit., pg. 883. Si v. cfr. *ex multis* MINTO A., URBANI A., *Brevi riflessioni sul coordinamento tra "MiCAR" e assetti normativi limitrofi (con particolare attenzione alla disciplina sulla prestazione dei servizi di investimento e a quella relativa ai servizi di pagamento)*, in *Banca Impresa Società*, 2024, pg. 351; SARTI D., *La funzione non finanziaria dei token MiCAR*, in *Orizzonti del diritto commerciale*, 2024, pg. 764; GAGGERO A. N., *Problematic aspects of MiCAR* in *Rivista di diritto bancario*, 2024, pg. 91; PATTI F.P., *Cripto attività Regolamento MiCA*, in *Rivista di diritto civile*, 2024, pg. 97; GRANATIERO M., *Cripto-attività diverse dai token collegati ad attività o dai token di moneta elettronica*, in Capaccioli - Giordano (a cura di), *Crypto asset: regolamento MiCA e DLT Pilot Regime*, Milano, 2023, pg. 81; MATTASOGLIO F., *Le proposte europee in tema di crypto-assets e DLT. Prime prove di regolazione del mondo crypto o tentativo di tokenizzazione del mercato finanziario (ignorando*

Tuttavia, nonostante lo sforzo classificatorio compiuto dal legislatore europeo, il regolamento MiCAR dà luogo alle medesime criticità interpretative di cui sopra si è dato conto, in riposta alle quali è successivamente intervenuta l'ESMA con le Linee Guida del 17 dicembre 2024 di cui si tratterà nel prosieguo del lavoro⁷⁶.

4. *L'approccio del legislatore europeo alla regolamentazione delle cripto attività finanziarie: dal Fintech Action Plan al Regolamento Pilot Regime.* - Come anticipato, la rapida diffusione del fenomeno delle cripto-attività finanziarie ha sollevato rilevanti preoccupazioni ed è emersa l'esigenza di un intervento regolatorio volto a definire le condizioni e le regole della loro emissione e circolazione nei mercati finanziari⁷⁷.

La disciplina europea introdotta dal Regolamento (UE) 2022/858, il cd. *DLT Pilot Regime*, si inserisce nel solco di una più ampia strategia dell'Unione Europea volta a promuovere l'innovazione tecnologica nel settore finanziario, nella cornice di un disegno di riforma dei mercati di capitali.

A tal fine il legislatore europeo, con il supporto del Parlamento e della Commissione, nonché delle Autorità di vigilanza (ESMA, EBA e EIOPA), ha dedicato articolate e approfondite riflessioni alla materia nell'ambito della predisposizione del "*Libro Verde*

bitcoin)?, in *Banca, Borsa e Tit. di credito*, 2022, pg. 413; CIAN M., *La nozione di cripto-attività nella prospettiva del MiCAR. Dallo strumento finanziario al token, e ritorno*, in *Osservatorio di dir. civ. e comm.le*, 2022, pg. 66. ANNUNZIATA F., *Speak, if you can: what are you? An alternative approach to the qualification of tokens and initial coin offerings*, in *Bocconi legal studies research paper series*, 2019, pg. 3;

⁷⁶ Sul punto si tornerà nel paragrafo 6. Sul tema si veda anche cfr. *ex multis* SANDEI C., *L'offerta iniziale di cripto-attività*, cit., pg.27; CIAN M., *La nozione di criptoattività*, cit.; CARRIÈRE P., *Le criptovalute sotto la luce delle nostrane categorie di strumenti finanziari, valori mobiliari, prodotti finanziari: tra tradizione e innovazione*, in *Diritto bancario*, 2019, pg. 134; MASI D., *Cryptoassets: Proposals for Legal Qualification and first regulatory approaches*, in *Banca, Impresa, Società. Rivista quadrimestrale*, 2021, pg. 241; GITTI G., *Emissione e circolazione di cripto attività tra tipicità e atipicità nei nuovi mercati finanziari*, in *Banca borsa tit. cred.*, 2020, pg. 13; ANNUNZIATA F., *La disciplina delle trading venues nell'era delle rivoluzioni tecnologiche: dalle criptoalute alla distributed ledger technology*, cit., pg. 12.

⁷⁷ In merito al concetto di Fintech cfr. *ex multis* CIAN M., SANDEI C., *Introduzione*, in *Cian- Sandei Diritto del Fintech*, Milano, 2020, pg. 1; FIMMANÒ F., FALCONE G., *Fintech: scenari, soggetti, temi*, in *Fimmanò-Falcone Fintech*, Napoli, 2019, pg. 1; ARLOTTA C., POTENZA G., *Lo sviluppo del Fintech. Opportunità e rischi per l'industria finanziaria nell'era digitale*, in *Quaderni FinTech Consob*, 2018, pg. 8; PARACAMPO M.T., *Fintech e il mercato unico tecnologico dei servizi finanziari*, in *Paracampo (a cura di) Fintech. Introduzione ai profili giuridici di un mercato unico tecnologico dei servizi finanziari*, Torino, 2021, pg. 4; LAGARDE C., *A regulatori Approach to Fintech*, in *IMF- Finance & Dev. M.*, 55.2, www.imf.org/external/pubs/ft/fandd/2018/06/how-policy-makers-should-regulate-cryptoassets-and-fintech/straight.htm, 2018, pg. 9; BOFONDI M., GOBBI G., *The Big promise of Fintech*, in *European Economy*, in <https://european-economy.eu/2017-2/the-big-promise-of-fintech/>, 2017, pg. 107; LENER F., FURNARI S.L., *Tecnologia, blockchain e Fintech*, in *Annunziata - Alibrandi (a cura di) Cripto attività*, Bologna 2024, pg. 71.

*sui servizi finanziari al dettaglio*⁷⁸, del “Piano d’azione riguardante i servizi finanziari destinati ai consumatori”⁷⁹, del “Piano di azioni per la creazione dell’Unione dei mercati dei capitali”⁸⁰ e del “Piano d’azione per le tecnologie finanziarie”⁸¹.

Tali riflessioni hanno determinato un’analisi approfondita delle potenzialità offerte dall’impiego delle nuove tecnologie nei mercati finanziari, nonché, in vista di una regolamentazione più mirata, dei rischi connessi a tali innovazioni. Proprio con riferimento a tali profili di rischio, in occasione della Risoluzione del Parlamento europeo la Commissione è stata sollecitata ad adottare un approccio nei confronti delle nuove tecnologie, improntato a una logica *risk-based* e orientato da alcuni criteri guida: da un lato, il principio di proporzionalità di cui all’art. 5 TUE nell’attività di regolamentazione e vigilanza; dall’altro, il rispetto del principio del *same activity, same rules, same risk, same supervision*, nonché del principio di neutralità tecnologica⁸².

L’utilizzo delle nuove tecnologie, in particolare in relazione all’emissione e circolazione dei *token* dovrebbe – nel quadro del legislatore europeo – rappresentare uno strumento di potenziamento dell’unione dei mercati di capitali e favorire l’instaurazione di un mercato unico digitale⁸³. L’obiettivo del mercato unico europeo è stato, dunque, esteso

⁷⁸ COMMISSIONE UE, *Libro Verde sui servizi finanziari al dettaglio. Prodotti migliori, maggiore scelta e più opportunità per consumatori e imprese*, 10-12-2015, COM(2015) 630 final.

⁷⁹ COMMISSIONE UE, *Piano d’azione riguardante i servizi finanziari destinati ai consumatori: prodotti migliori, maggiore scelta*, 23-3-2017, COM(2017) 139 final.

⁸⁰ COMMISSIONE UE, *Piano di azioni per la creazione dell’Unione dei mercati dei capitali*, 30-9-2015, COM(2015) 468 final.

⁸¹ COMMISSIONE UE, *Piano d’azione per le tecnologie finanziarie: per un settore finanziario europeo più competitivo e innovativo. Comunicazione al Parlamento europeo e al Comitato delle Regioni*, 8-3-2018, COM(2018) 109 final detto anche Piano d’azione Fintech. Quest’ultimo sollecitato dal PARLAMENTO UE, *Risoluzione sulla tecnologia finanziaria: influenza della tecnologia sul futuro del settore finanziario*, 17-5-2017, 2016/2243 (INI).

⁸² PARLAMENTO UE, *Risoluzione sul bilancio e le sfide concernenti la regolamentazione UE in materia di servizi finanziari: impatto e via da seguire per un quadro di regolamentazione finanziaria dell’UE più efficiente ed efficace e per un’Unione dei mercati dei capitali*, 19-1-2026, 2015/2016 (INI). Si noti che, come avremo modo di vedere, questi principi saranno poi adottati anche dal Regolamento UE 858/2022 e dalle normative nazionali quali il D.L. 25/2023 in Italia e la eWpG in Germania. Sul principio di neutralità tecnologico SARTI D., *La funzione non finanziaria dei token MiCAR*, in *Orizzonti del diritto commerciale*, 2024, pg. 766, il quale sottolinea come il principio di neutralità non sia privo di problematicità, poiché già temperato dal DLT Pilot Regime, che entro certi limiti consente deroghe alla disciplina MiFID per favorire lo sviluppo delle infrastrutture di mercato DLT. Più in generale, si veda anche BERTELLI F., *Il regime pilota per le DLT tra principio di neutralità tecnologica e nuove strategie di cooperazione tra pubblico e privato*, in *Rass. dir. civ.*, 2023, pg. 370.

⁸³ COMMISSIONE UE, *Strategia per il mercato unico digitale in Europa. Comunicazione al Parlamento Europeo, al Consiglio, al Comitato Economico e Sociale Europeo e al Comitato delle Regioni*, 6-5-2015, COM (2015) 192 final; COMMISSIONE UE, *Revisione intermedia dell’attuazione della strategia per il mercato unico digitale. Un mercato unico digitale connesso per tutti. Comunicazione al Parlamento Europeo, al Consiglio, al Comitato Economico e Sociale Europeo e al Comitato delle Regioni*, 10-5-2017, COM (2017) 228 final.

al c.d. *Digital Single Market*, originariamente delineato nella Comunicazione del 6 maggio 2015, e fondato sull'esigenza di abbattere le barriere normative che ostacolano la libera circolazione dei servizi digitali e dei dati all'interno dell'Unione europea⁸⁴.

Il DSM è volto a rafforzare l'accesso ai beni e ai servizi digitali per consumatori e imprese su scala unionale, a creare condizioni di contesto idonee a favorire lo sviluppo di reti e servizi digitali innovativi, nonché a valorizzare il potenziale di crescita dell'economia digitale europea. Tale impostazione è funzionale ad assicurare che l'evoluzione tecnologica dei mercati di capitali si realizzi all'interno di un quadro normativo coerente con i principi fondanti del mercato interno di cui all'art. 26 TFUE e con le finalità di armonizzazione giuridica previste dall'art. 114 TFUE, nel rispetto dei criteri di neutralità tecnologica, proporzionalità e tutela dell'integrità del sistema finanziario⁸⁵.

Il legislatore europeo, con specifico riferimento al settore finanziario ha adottato il c.d. *FinTech Action Plan*, il quale ha delineato una *road map* finalizzata a favorire la diffusione delle innovazioni tecnologiche e a rafforzare la *cybersecurity* nei mercati finanziari. Sono stati dunque individuati alcuni obiettivi fondamentali quali: i) la rimozione degli ostacoli normativi alla diffusione delle tecnologie innovative; ii) la promozione della neutralità tecnologica della regolazione di settore; iii) il potenziamento del quadro di vigilanza attraverso l'impiego di strumenti *data-driven*; nonché iv) il rafforzamento della resilienza operativa delle infrastrutture finanziarie⁸⁶. Il legislatore vorrebbe assicurare, da un lato, il rispetto delle garanzie poste a presidio della concorrenza e dei diritti dei destinatari dei servizi finanziari e, dall'altro, la salvaguardia dei principi di libertà

⁸⁴ Il progetto del Mercato Unico Digitale (Digital Single Market, DSM) è stato avviato ufficialmente dalla Commissione Europea il 6 maggio 2015, con l'adozione della Strategia per il Mercato Unico Digitale in Europa. Questa strategia si è sviluppata su tre pilastri fondamentali: 1) Accesso migliore a beni e servizi digitali in tutta l'UE; 2) Creazione di condizioni favorevoli per reti e servizi digitali innovativi; 3) Massimizzazione del potenziale di crescita dell'economia digitale. Nel 2020, la Commissione ha aggiornato la visione strategica nell'ambito della "Shaping Europe's Digital Future", e successivamente, nel marzo 2021, ha pubblicato il piano "Digital Compass 2030", fissando obiettivi digitali chiave da raggiungere entro il 2030. Il "Digital Finance Package", presentato nel settembre 2020, si inserisce in questo quadro come strumento operativo nel settore finanziario, collegandosi direttamente agli obiettivi del DSM di garantire integrazione, innovazione e sicurezza nei mercati digitali dell'Unione.

⁸⁵ Sul tema del *Capital Markets Union* si veda SICLARI D., *European Capital Markets Union e ordinamento nazionale*, in *Banca borsa tit. cred.*, 2016, pg. 481.

⁸⁶ COMMISSIONE UE, *Piano d'azione per le tecnologie finanziarie: per un settore finanziario europeo più competitivo e innovativo. Comunicazione al Parlamento europeo e al Comitato delle Regioni*, cit., pg. 1

economica propri del mercato interno, quali la libertà di stabilimento e la libera circolazione dei capitali⁸⁷.

Pertanto, i primi interventi europei - con i quali l'Unione ha avviato una prima riflessione sull'impatto delle nuove tecnologie sui mercati finanziari - si inquadrano all'interno di una visione di lungo periodo orientata alla promozione dell'utilizzo della tecnologia a registri distribuiti nei mercati finanziari UE, nella consapevolezza che tale tecnologia rappresenta un potenziale catalizzatore di efficienza, sicurezza e trasparenza nei processi finanziari, oltre che uno strumento di rafforzamento della competitività del mercato interno⁸⁸.

Le linee strategiche, previamente elaborate dal legislatore europeo, si traducono poi nell'adozione del *Digital Finance Package*⁸⁹, un pacchetto organico di provvedimenti finalizzati a disciplinare lo sviluppo della finanza digitale⁹⁰, il quale, oltre al DLT Pilot Regime, comprende il Regolamento (UE) 2022/2554 (cd. *DORA*)⁹¹ sulla resilienza

⁸⁷ Si veda sul tema: BIANCHINI M., *L'approccio europolitano ai nuovi "modelli di business" del Fintech*, in Cian-Sandei *Diritto del Fintech*, 2020, pg. 439.

⁸⁸ BANCA D'ITALIA, *Comunicazione della Banca d'Italia in materia di tecnologie decentralizzate nella finanza e cripto-attività*, Roma, 2022, pg. 6, ha riconosciuto 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 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».

⁸⁹ Digital Finance Package, 24 settembre 2020, Pacchetto sulla finanza digitale – Commissione europea. Il Digital Finance Package individua quattro direttrici prioritarie di intervento: i) il superamento della frammentazione del mercato unico digitale; ii) l'adeguamento del quadro normativo per accogliere l'innovazione; iii) la promozione della finanza *data-driven*; iv) la mitigazione dei rischi sistemici e rafforzamento della resilienza operativa.

⁹⁰ *Ibidem*, La Commissione europea «ha adottato un pacchetto sulla finanza digitale, comprendente una strategia in materia di finanza digitale e proposte legislative sulle cripto-attività e la resilienza digitale, per un settore finanziario dell'UE competitivo che offra ai consumatori l'accesso a prodotti finanziari innovativi, garantendo nel contempo la protezione dei consumatori e la stabilità finanziaria. Il pacchetto sostiene l'ambizione dell'UE di una ripresa che abbracci la transizione digitale. I servizi finanziari digitali possono contribuire a modernizzare l'economia europea in tutti i settori e a trasformare l'Europa in un attore digitale globale.»

⁹¹ Regolamento (UE) 2022/2554 del Parlamento europeo e del Consiglio del 14 dicembre 2022 relativo alla resilienza operativa digitale per il settore finanziario e che modifica i regolamenti (CE) n. 1060/2009, (UE) n. 648/2012, (UE) n. 600/2014, (UE) n. 909/2014 e (UE) 2016/1011.

operativa e il Regolamento (UE) 2023/1114 (cd. *MiCAR*)⁹² relativo alla regolamentazione dei *cripto-asset*⁹³.

L'ampia struttura delineata dal legislatore europeo con il *Digital Finance Package* dovrebbe consentire all'Europa di affermarsi come un mercato di riferimento per la circolazione dei *cripto-asset*, superando l'approccio prudente che per lungo tempo l'aveva caratterizzata, soprattutto rispetto ad altre realtà come gli Stati Uniti⁹⁴.

In particolare, per quanto qui di interesse, il Regolamento (UE) 2022/858 si inserisce nella strategia normativa europea per la digitalizzazione del settore finanziario, introducendo un regime sperimentale per le infrastrutture di mercato basate sulla tecnologia a registro distribuito⁹⁵.

Il *DLT Pilot Regime* si configura, dunque, come un quadro normativo sperimentale e temporaneo, strutturato secondo il modello della *sandbox* regolamentare, che consente a specifiche infrastrutture di mercato basate su tecnologia a registri distribuiti di operare, in via eccezionale, in deroga a determinati obblighi previsti dalla disciplina vigente in materia di servizi finanziari, all'interno di un contesto normativo delimitato e controllato⁹⁶. Le specifiche tipologie di infrastrutture di mercato ammesse al regime

⁹² 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. In merito Cfr. ANNUNZIATA F., *La disciplina del mercato mobiliare*, Torino, 2020, pg. 923.

⁹³ Cfr. *ex multis* DEIPENBROCK G., *Digital Finance and Beyond in the third Decade of the 21st Century- Observations with a Focus on the EU Policy and Legal Perspective*, in *European Business Law Review*, 2025, pg. 197.

⁹⁴ Si v. *ex multis* SANDEI C., *L'offerta iniziale di cripto-attività*, cit., pg. 153; BIANCHINI M., *L'approccio eurounitario ai nuovi "modelli di business" del Fintech*, in Cian-Sandei (a cura di) *Diritto del Fintech*, Milano, 2021, pg. 462.

⁹⁵ La DLT è stata oggetto di un attento lavoro di ricognizione da parte dell'ESMA, la quale – già a partire dalla *Call for Evidence* relativa all'utilizzo di valute virtuali e delle tecnologie DLT nei mercati finanziari – ha avviato una sistematizzazione delle principali aree di impatto delle nuove tecnologie, evidenziandone benefici e criticità. Nel report dal titolo *Distributed Ledger Technology Applied to Securities Markets*, l'ESMA individua i possibili vantaggi connessi all'introduzione della DLT, quali il miglioramento delle attività di post-trading, l'aumento della trasparenza, il rafforzamento dei poteri di vigilanza, una maggiore sicurezza operativa, la riduzione del rischio di controparte e la razionalizzazione nella gestione del *collateral*. Particolarmente significative risultano, infine, le riflessioni svolte dall'ESMA in merito a due ambiti applicativi che diverranno poi centrali nell'architettura del *DLT Pilot Regime*: i) l'adozione della DLT nelle attività di post-trading e ii) nei sistemi di registrazione scritturale degli strumenti finanziari. Per un quadro completo del report dell'ESMA si v.: ESMA, *Report. The Distributed Ledger Technology Applied to Securities Markets*. Per un primo commento del Report ESMA, DANG NGO K., *The ESMA View on Blockchain*, 2017, disponibile all'indirizzo <http://ssrn.com/abstract=2959027>.

⁹⁶ Sul DLT Pilot Regime Cfr. *ex multis* ANNUNZIATA F., CHISARI A.C., AMENDOLA P.R., *DLT-Based Trading Venues and EU Capital Markets Legislation: State of the Art and Perspectives under the DLT Pilot Regime*, in *Corporate and Financial Markets Law*, 2023, pg. 145; MAIA G., VIEIRA DOS SANTOS J., *The DLT Pilot Regime and DeFi*, in *Blockchain and the Law. Dogmatics and Dynamics. Information Technology and Law Series*, in Pereira Coutinho- Pire-Correia Barradas (a cura di) *The Hague*, 2024, pg. 89; MAUME P., KESPER F., *The*

sperimentale sono i sistemi multilaterali di negoziazione basati su DLT (*DLT Multilateral Trading Facilities - DLT MTFs*), nei quali si sperimenta la possibilità di ammettere alla negoziazione strumenti finanziari nativamente digitali o tokenizzati; i sistemi di regolamento basati su DLT (*DLT Settlement Systems - DLT SSS*), e, infine, le infrastrutture integrate di negoziazione e regolamento (*DLT Trading and Settlement Systems - DLT TSSs*)⁹⁷.

L'introduzione di un regime sperimentale, nell'ambito del quale le infrastrutture di mercato adottano la tecnologia DLT nello svolgimento delle attività di negoziazione e regolamento, dovrebbe consentire al legislatore e alle autorità di vigilanza di raccogliere elementi empirici utili a valutare la concreta compatibilità di tale tecnologia con le infrastrutture di mercato tradizionali e con la disciplina di settore⁹⁸. L'obiettivo è permettere tanto agli operatori quanto alle autorità di vigilanza di acquisire una conoscenza diretta degli effetti derivanti dall'impiego della DLT nei processi di emissione e circolazione degli strumenti finanziari tokenizzati, così da poter apprezzare, in una fase successiva, l'opportunità di una eventuale stabilizzazione del quadro normativo⁹⁹.

EU DLT Pilot Regime for Digital Assets, in *European Company Law*, 2023, pg. 118; MCCARTHY J., *Distributed ledger technology and financial market infrastructures: an EU pilot regulatory regime*, in *Capital Markets Law Journal*, 2022, pg. 288; PRIEM R., *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, pg. 1, disponibile su https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3919484; ZETZSCHE D.A., WOXHOLTH J., *The DLT sandbox under the Pilot-Regulation*, in *Capital Markets Law Journal*, 2022, pg. 3, disponibile su https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3833766; ROMBA E., OPPENHEIM R., PFAFF L., *Pilotregelung für DLT-Marktinfrastrukturen*, in *RDI*, 2023, pg. 145; WEISS H., *Intermediär- und Innovationsverständnis von DLT-Finanzinstrumenten am Beispiel des DLT Pilot Regime*, in *RDI*, 2022, pg. 196.

⁹⁷ Le nuove infrastrutture di mercato devono possedere « *quel tratto minimo comune proprio di tutte le sedi di negoziazione, ovvero ambienti entro i quali convergono interessi multipli di acquisto di vendita di terzi relativi a strumenti finanziari* » in tal senso TINA A., *Mercati centralizzati, decentralizzati. Prospettive di inquadramento della DeFi nell'attuale orizzonte*, in *ODCC*, 2022, pg. 49.

⁹⁸ Cfr. si vedano Artt. 4-6, Reg. (UE) 2022/858. La concessione delle esenzioni viene valutata, su richiesta delle infrastrutture, dalle singole autorità nazionali competenti. Sul regime di autorizzazione, LA SALA G.P., *Mercati e servizi per gli strumenti finanziari tokenizzati*, in Cian- Sandei (a cura di) *Diritto del fintech*, Milano, 2024, pg. 555.

⁹⁹ Cfr. si veda il Cons. n.6, Reg. (UE) 2022/858. Sul punto LEOCANI P., MALVAGNA U., SCIARRONE A., ALIBRANDI, TRANQUILLINI A., *Tecnologie di registro distribuito (distributed ledger technologies- blockchain) per la rappresentazione digitale di strumenti finanziari (security token): tra diritto cartolare e disciplina delle infrastrutture di mercato*, in *Rivista di diritto bancario*, 2022, pg. 76, i quali pongono l'accento sulla necessità che la disciplina ponga particolare attenzione non solo alla fattispecie dei cripto assets ma anche alle infrastrutture sulle quali circola. In tal senso si ricorda quanto osservato nel primo capitolo in merito alla definizione delle cripto-attività: « *il momento o la fase dell'emissione del token non possono andare disgiunti dal momento o dalla fase che si presenta sul mercato secondario. Un approccio, quindi, top-down.* » In tal senso ANNUNZIATA F., *La disciplina*

Le infrastrutture di mercato basate su tecnologia a registri distribuiti, disciplinate dal *DLT Pilot Regime*, possono ammettere alla negoziazione e alla registrazione esclusivamente strumenti finanziari DLT, ossia cripto-attività che rientrano nella nozione di strumenti finanziari e che risultano emesse, trasferite e detenute mediante un registro distribuito. Proprio in funzione di tale assetto, il legislatore europeo è intervenuto sulla definizione di strumenti finanziari rilevante ai fini della direttiva MiFID II, estendendone l'ambito applicativo anche agli strumenti finanziari digitali ammessi alla negoziazione e alla registrazione su infrastrutture di mercato DLT. Tale scelta normativa consente di inquadrare giuridicamente il fenomeno della tokenizzazione degli strumenti finanziari, inteso sia come processo di rappresentazione digitale, tramite registri decentralizzati, di strumenti finanziari tradizionali, sia come emissione di strumenti finanziari nativamente digitali¹⁰⁰. Ne consegue che, nel sistema europeo di regolamentazione delle cripto-attività, mentre il Regolamento (UE) 2023/1114 disciplina le cripto-attività prive di natura finanziaria, le cripto-attività qualificabili come strumenti finanziari rientrano nell'ambito applicativo del Regolamento (UE) 2022/858, delineando così un assetto normativo fondato su una netta distinzione e complementarità tra i due interventi regolatori.

Il Regolamento Pilota è stato adottato circa tre anni fa, è possibile dunque effettuare alcune prime valutazioni su come il regime sperimentale sia stato accolto dagli operatori del mercato. Ad oggi sono pochi i gestori di infrastrutture europee ad aver avviato l'*iter* per essere autorizzati ad operare come infrastrutture di mercato DLT. Infatti, come rilevato dall'ESMA nel Report sul funzionamento del Regime Pilota, alla data del 31 maggio 2025 solo tre gestori sono stati autorizzati nell'ambito del Reg. UE 858/2025 e dieci progetti sono in fase di valutazione con diversi gradi di avanzamento¹⁰¹.

delle trading venues nell'era delle rivoluzioni tecnologiche: dalle criptovalute alla distributed ledger technology, in *Orizzonti del diritto commerciale*, 2018, pg. 4.

¹⁰⁰ Cons. n.7 Reg. (UE) 2022/858. In merito alla definizione di tokenizzazione degli strumenti finanziari Cons. n.3 Reg. (UE) 2022/858 «*La cosiddetta tokenizzazione degli strumenti finanziari, vale a dire la rappresentazione digitale di strumenti finanziari nei registri distribuiti o l'emissione di categorie di attività tradizionali in formato tokenizzato per consentirne l'emissione, la custodia e il trasferimento in un registro distribuito.*»

¹⁰¹ ESMA, *Report on the Functioning and Review of the DLT Pilot Regime*, 25 giugno 2025, disponibile su [https://www.esma.europa.eu/sites/default/files/2025-06/ESMA75-117376770-460 Report on the functioning and review of the DLTR - Art.14.pdf](https://www.esma.europa.eu/sites/default/files/2025-06/ESMA75-117376770-460%20Report%20on%20the%20functioning%20and%20review%20of%20the%20DLTR%20-%20Art.14.pdf).

Seppur il numero di gestori che hanno presentato istanza per usufruire del Regime Pilota sia ridotto, l'ESMA ha rilevato come tali soggetti presentano modelli di *business* eterogenei, segno - secondo quanto riferito dall'Autorità - che il regime sperimentale favorisce l'innovazione in numerosi settori imprenditoriali¹⁰².

L'ESMA ha inoltre messo in luce alcune criticità - già emerse nel precedente *Report* - riconducibili, in particolare, agli elevati costi connessi allo sviluppo e all'implementazione delle soluzioni tecnologiche basate sulla DLT, nonché alle persistenti vulnerabilità in materia di sicurezza informatica. Le evidenze emerse nei primi anni di applicazione del *DLT Pilot Regime* mostrano come le difficoltà di diffusione del regime sperimentale non siano riconducibili esclusivamente a profili tecnologici, ossia a problematiche connesse all'utilizzo della tecnologia DLT, ma riflettano anche incertezze di natura giuridica. In particolare, la qualificazione giuridica delle cripto-attività continua a costituire un nodo centrale e irrisolto, destinato a incidere in modo significativo sull'attrattività del Regime Pilota.

L'ESMA ha altresì evidenziato ulteriori criticità suscettibili di rappresentare fattori di limitazione della diffusione del regime sperimentale, tra le quali rientrano il carattere temporaneo del Regime Pilota - idoneo a generare un contesto di incertezza per le imprese - nonché i limiti massimi di emissione degli strumenti finanziari DLT. I profili critici individuati dall'ESMA nel *Report* del 2025 coincidono, peraltro, con le segnalazioni formulate già l'anno precedente da alcune autorità di vigilanza sui mercati, in particolare l'AMF e la Consob, le quali hanno trasmesso alla Commissione europea una proposta congiunta di revisione del regime, articolata lungo tre direttrici strategiche¹⁰³.

¹⁰² L'Autorità ritiene che la prosecuzione e l'effettiva diffusione del regime nei prossimi anni dipenderanno dalla capacità di assicurare certezza del diritto, sviluppare sistemi di regolamento in contante più efficienti e promuovere l'interoperabilità tra le diverse infrastrutture.

¹⁰³ Consob - AMF, *Lettera congiunta alla Commissione europea sulla revisione del DLT Pilot Regime*, 9 aprile 2025. In primo luogo, viene sollecitata l'introduzione di un maggiore grado di flessibilità della disciplina, attraverso il principio di proporzionalità correlato alla natura e alla dimensione dei progetti, nonché la promozione dell'impiego di *token* di moneta elettronica e di depositi tokenizzati nei meccanismi di regolamento delle transazioni, insieme al potenziamento del ruolo di coordinamento dell'ESMA a livello unionale. In secondo luogo, si propone l'ampliamento del perimetro operativo del Pilot Regime, così da accrescere la competitività dei mercati europei, mediante l'innalzamento dei limiti di capitalizzazione per consentire la sperimentazione della DLT su progetti di maggiore dimensione, l'estensione della gamma di *asset* tokenizzabili - includendo, tra gli altri, obbligazioni strutturate e strumenti derivati - e la proroga del periodo di applicazione del regime sperimentale, al fine di favorire operazioni di investimento su scala più ampia e con un orizzonte temporale di medio-lungo termine.

Tali criticità sono state espressamente prese in considerazione dalla Commissione europea, la quale, il 4 dicembre 2025, ha adottato il *Pacchetto per la piena integrazione dei mercati finanziari dell'Unione europea*, all'interno della strategia per un'Unione del risparmio e degli investimenti (*Savings and Investments Union - SIU*), volta a creare un sistema finanziario europeo più integrato, efficiente e competitivo e a sfruttare appieno il potenziale del mercato unico dei servizi finanziari dell'Unione¹⁰⁴. Le misure adottate dalla Commissione mirano, tra l'altro, a favorire la diffusione della tecnologia DLT, rimuovendo gli ostacoli che ne limitano l'effettivo utilizzo; in tale prospettiva, tra le proposte legislative ricomprese nel pacchetto si annovera l'intento di intervenire sul Regime Pilota mediante la sua "stabilizzazione" a livello di regolazione europea, nella convinzione che la rimozione del carattere provvisorio del regime sperimentale possa favorirne una più ampia diffusione tra i gestori delle infrastrutture di mercato e contribuire al superamento delle criticità sopra evidenziate¹⁰⁵.

In terzo luogo, viene posta l'attenzione sulla necessità di favorire l'interoperabilità tecnica tra sistemi DLT e infrastrutture tradizionali, anche mediante l'adozione di standard comuni su base europea, e di rafforzare l'attività di sensibilizzazione nei confronti di emittenti e investitori circa le opportunità e i rischi connessi alla tokenizzazione degli strumenti finanziari.

¹⁰⁴ COMMISSIONE EUROPEA, *Pacchetto per la piena integrazione dei mercati finanziari*, disponibile su <https://ec.europa.eu/commission/presscorner/>.

¹⁰⁵ Per un primo commento sul pacchetto per la piena integrazione dei mercati finanziari si v. ANNUNZIATA F., *Il pacchetto legislativo per l'integrazione dei mercati finanziari*, in *Diritto bancario*, 2026, disponibile su www.diritto bancario.it.

5. *I criteri di qualificazione delle cripto-attività quali strumenti finanziari digitali: negoziabilità, appartenenza ad una classe e finanziarietà.* - Le criticità emerse con riferimento alla definizione e alla classificazione delle cripto-attività, già richiamate nelle pagine che precedono¹⁰⁶, impongono di soffermarsi più approfonditamente sulla nozione di strumento finanziario.

Come è noto, la disciplina di riferimento è quella dettata dalla direttiva MiFID II, la quale non contiene una nozione generale di strumento finanziario, ma rinvia a un elenco tipizzato di fattispecie contenute nella Sezione C dell'Allegato I. Analogamente, anche a livello nazionale, il TUF rinvia ad una mera elencazione degli strumenti finanziari¹⁰⁷.

Affinché un *token* possa essere ricondotto nella fattispecie degli strumenti finanziari - ed in particolare dei valori mobiliari di cui all'Allegato I, Sezione C, MiFID II - è necessario che esso sia "negoziabile"¹⁰⁸. Come è noto la negoziabilità di uno strumento finanziario non è oggetto di una definizione puntuale da parte della direttiva MIFID II e, sebbene non ci sia una unità di vedute sull'interpretazione di tale requisito, la questione si pone, anche per i *token*, negli stessi termini che per qualsiasi altro strumento finanziario¹⁰⁹.

¹⁰⁶ Si è già osservato come alcune delle difficoltà riscontrabili nella definizione delle cripto-attività trovino origine nell'impostazione stessa della disciplina degli strumenti finanziari: ciò che emerge dal quadro normativo sin qui richiamato è infatti che né la MiFID II - né, in modo del tutto analogo, il TUF - elaborano una nozione generale di *strumento finanziario* o individuano criteri astratti idonei a delimitarne il perimetro applicativo, limitandosi piuttosto a una elencazione di tipo tipologico delle fattispecie riconducibili alla categoria.

¹⁰⁷ Cfr. *ex multis* BESSONE M., *I mercati mobiliari*, Milano, 2002, pg. 52; FERRI G. JR., *Fattispecie societaria e strumenti finanziari*, in *Riv. Dir. comm.*, 2003, pg. 820; LIBONATI B., *L'impresa e la società*, Milano, 2004, pg. 115; SALAMONE L., *La nozione di strumento finanziario tra unità e molteplicità*, in *Riv. Dir. comm.*, 1998, pg. 717; COSTI R., *Il mercato mobiliare*, Torino, 2023, pg. 10; ANNUNZIATA F., *La disciplina del mercato mobiliare*, Torino, 2020, pg. 94; CHIONNA V.V., *Strumenti finanziari e prodotti finanziari nel diritto italiano*, in *Banca, Borsa e Tit. di credito*, 2011, pg. 1; FERRARINI G., *I nuovi confini del valore mobiliare*, in *Giur. comm.*, 1989, pg. 741; GABRIELLI E., LENER R., *Mercati, strumenti finanziari e contratti di investimento*, in Gabrielli-Lener (a cura di) *I contratti del mercato finanziario*, Torino, 2004, pg.14; NIUTTA A., *Prodotti, strumenti finanziari e i valori mobiliari nel t.u.f. aggiornato in base alla MIFID (con il d.lgs. n. 164/2007)*, in *Riv. dir. comm.*, 2009, pg. 807; SALANITRO U., *Titoli di credito e strumenti finanziari*, in *Banca borsa e titoli di credito*, 2009, pg. 6.

¹⁰⁸ Sul punto ANNUNZIATA F., *La disciplina delle trading venues nell'era delle rivoluzioni tecnologiche: dalle criptovalute alla distributed ledger technology*, cit., pg. 10, «affinché un token finanziario possa qualificarsi alla stregua di uno strumento finanziario - in specie, rientrante nel punto 1) dell'elenco - esso deve essere dotato del requisito della negoziabilità.»

¹⁰⁹ In tal senso ANNUNZIATA F., *La disciplina delle trading venues nell'era delle rivoluzioni tecnologiche: dalle criptovalute alla distributed ledger technology*, cit., pg. 7 «Limitarsi a ricostruire una tassonomia dei token avendo riguardo alla loro funzione per così dire "intrinseca", conduce, infatti, ad un risultato spurio. Da un lato, in quanto -

Può ritenersi, infatti, che taluni strumenti finanziari siano astrattamente idonei alla negoziabilità, come accade per i valori mobiliari la cui disciplina richiede che “*possano essere negoziati sul mercato dei capitali*”, mentre in altri casi la condizione di negoziabilità deve essere “normalmente riscontrabile” come accade per gli strumenti del mercato monetario¹¹⁰.

Sebbene, dunque, la nozione di negoziabilità non sia definita in termini puntuali dal legislatore, essa viene di norma ricostruita come l'idoneità dello strumento a costituire oggetto di transazioni e, conseguentemente, di trasferimenti nell'ambito del mercato dei capitali inteso, quest'ultimo, in mancanza di una definizione specifica, in senso ampio e non limitato alla categoria dei mercati regolamentati¹¹¹. Pertanto, ciò che assume rilievo, ai fini della qualificazione giuridica, è la capacità dell'*asset* formare oggetto di transazioni sul mercato dei capitali e, dunque, di essere trasferibile. Di conseguenza, qualora l'*asset* sia inalienabile - perché, per esempio, sottoposto a vincoli - deve essere escluso dalla categoria degli strumenti finanziari; mentre restrizioni o condizioni che non incidano sulla sua attitudine alla circolazione sui mercati di capitali non precludono la sua qualificazione come strumento finanziario¹¹².

In seguito, viene in rilievo l'appartenenza ad una categoria, la quale pur in assenza di una definizione univoca, può essere intesa come appartenenza alla medesima classe, là dove strumenti finanziari, emessi dal medesimo emittente, siano tra loro fungibili¹¹³.

Il terzo criterio riguarda la distinzione rispetto agli strumenti di pagamento, che rappresenta elemento qualificante, in negativo, la fattispecie. Le crypto-attività che svolgono una funzione meramente monetaria, ovvero concepite come mezzi di

come avremo modo di mostrare – la disciplina del mercato dei capitali va ricostruita in modo unitario, senza trascurare la dimensione che attiene alla circolazione del prodotto o dello strumento finanziario. D'altronde, già nella nozione di strumento finanziario, l'elemento della negoziabilità (ossia dell'idoneità a formare oggetto di transazioni sul mercato dei capitali) dello strumento è un elemento distintivo.»

¹¹⁰ Sul punto ANNUNZIATA F., *La disciplina del mercato mobiliare*, cit., pg. 98.

¹¹¹ Sui mercati regolamentati Cfr. *ex multis* BRANCADORO G., *Strumenti finanziari e mercato mobiliare*, Milano, 2005, pg. 175; AMOROSINO S., RABITTI BEDOGNI C., *Manuale di diritto dei mercati finanziari*, Milano, 2004, pg. 170; LIBONATI M., *Diritto commerciale, impresa e società*, Milano, 2005, pg. 121.

¹¹² ANNUNZIATA F., *I DLT financial instruments tra Legge Fintech, MiFID e T.U.F.: questioni classificatorie dei tokens*, cit., pg. 887.

¹¹³ ESMA, *Annex 1 Legal qualification of crypto-assets – survey to NCAs*, disponibile su https://www.esma.europa.eu/sites/default/files/library/esma50-157_1384_annex.pdf?utm_source=chatgpt.com ritiene che «a 'class' by the following criteria: to form a class, units should share the same characteristics, e.g., have the same nominal value, and/or represent standardized issued units, meaning that the contents/attributes of each security are not individually negotiated with investors, which allows them to be easily traded on a capital market.»

scambio o riserva di valore assimilabile alla moneta elettronica, sono infatti disciplinate dal Regolamento MiCAR¹¹⁴.

A questi criteri si deve aggiungere un ulteriore requisito che può risultare ambiguo nel suo significato: la componente di investimento¹¹⁵.

Quest'ultima può essere intesa, da un lato, come implicante la promessa di eventuali pagamenti futuri, ad esempio sotto forma di dividendi, ovvero, dall'altro, come riconducibile al concetto di finanziarietà intrinseca, propria di taluni strumenti - quali le azioni - che, indipendentemente dalla funzione economica o dall'interesse perseguito dal titolare, risultano strutturalmente idonei a generare rendimenti. Diversamente, si parla di finanziarietà estrinseca quando l'*asset*, pur non essendo in sé qualificabile come finanziario, acquisisce tale carattere in ragione della funzione concreta che gli viene attribuita¹¹⁶.

6. 6. *La qualificazione delle crypto-attività finanziarie nelle Linee Guida dell'ESMA.* - Come emerge da quanto sin qui osservato, la persistente incertezza qualificatoria emersa nell'inquadramento delle crypto-attività, che conduce al rischio di incertezze e ambiguità nell'applicazione rispettivamente del regolamento *DLT Pilot Regime* e del regolamento MiCAR¹¹⁷, ha reso necessario un intervento chiarificatore a livello europeo, il quale ha trovato espressione nelle Linee guida adottate dall'ESMA il

¹¹⁴ Per un commento sui requisiti di negoziabilità e appartenenza la stessa classe si veda ANNUNZIATA F., *I DLT financial instruments tra Legge Fintech, MiFID e T.U.F.: questioni classificatorie dei tokens*, cit., pg. 886.

¹¹⁵ Secondo l'ESMA tale componente deve essere necessaria affinché uno strumento possa essere ritenuto un valore mobiliare. In tal senso si veda ESMA, *Advice on Initial Coin Offerings and Crypto-Assets*, cit.

¹¹⁶ In tal senso CIAN M., *La nozione di cryptoattività nella prospettiva del MiCAR*, in *Osservatorio del diritto civile e del diritto commerciale*, 2022, pg. 62. Si v. anche ANNUNZIATA F., *I DLT financial instruments tra Legge Fintech, MiFID e T.U.F.: questioni classificatorie dei tokens*, cit., pg. 887 «Si tratta dell'asserita "componente di investimento" che, secondo al-cune Autorità, dovrebbe necessariamente essere presente perché uno strumento possa classificarsi come "valore mobiliare"; secondo altre, invece, non sarebbe un elemento necessario».

¹¹⁷ Per volgere lo sguardo alla disciplina italiana, si veda, in relazione al dibattito sulla regolamentazione delle crypto-attività tra MiCAR e Decreto Fintech cfr. ex multis D'AMBROSIO I., *La regolamentazione delle crypto-attività tra Decreto Fintech e regolamento MiCA*, in *Rivista di diritto bancario*, 2024, pg. 799; CARRIÈRE P., *Decreto Fintech e MiCAR: il quadro normativo sulle crypto-attività*, in *Diritto bancario*, 2023 disponibile su www.dirittobancario.it

17 dicembre 2024¹¹⁸. Esse sono volte a individuare i criteri sulla base dei quali una cripto-attività può essere qualificata come strumento finanziario e, conseguentemente, essere assoggettata alla disciplina del *DLT Pilot Regime*¹¹⁹, con esclusione dall'ambito applicativo del regolamento MiCAR.

In particolare, l'ESMA chiarisce che le Linee guida sono state adottate ai sensi dell'articolo 2, paragrafo 5, del MiCAR, allo scopo di specificare le condizioni e i criteri in base ai quali stabilire se «una cripto-attività debba essere classificata come strumento finanziario»¹²⁰.

Le Linee guida costituiscono l'esito conclusivo di un percorso di consultazione pubblica avviato dall'ESMA attraverso la pubblicazione di due *Consultation Papers* - il *Consultation paper on guidelines on reverse solicitation* e il *Consultation paper on guidelines on conditions and criteria for the classification of crypto-assets as financial instruments* - il cui processo si è chiuso il 29 aprile 2024, con l'obiettivo di coinvolgere operatori e *stakeholders* nello sviluppo degli orientamenti applicativi del MiCA¹²¹.

¹¹⁸ ESMA, *Guidelines on the conditions and criteria for the qualification of crypto-assets as financial instruments*, 2024, disponibile su <https://www.esma.europa.eu/sites/default/files/2025-03/ESMA75453128700-1323>.

¹¹⁹ Si veda ANNUNZIATA F., *Cripto-attività e strumenti finanziari: le Linee guida dell'ESMA*, in *diritto bancario*, 2025, disponibile su <https://www.dirittobancario.it> «dovrebbero qualificarsi quali strumenti finanziari, e dunque essere soggette alla disciplina MiFID II anziché a quella introdotta dal Regolamento MiCA».

¹²⁰ ESMA, *Guidelines on the conditions and criteria for the qualification of crypto-assets as financial instruments*, pg. 5.

¹²¹ ESMA, *Consultation paper on guidelines on reverse solicitation*, disponibile su <https://www.esma.europa.eu/sites/default/files/2024-01/ESMA35-1872330276-1619-Consultation-Paper-on-the-draft-guidelines-on-reverse-solicitation-under-MiCA.pdf>; ESMA, *Consultation paper on guidelines on conditions and criteria for the classification of crypto-assets as financial instruments*, disponibile su <https://www.esma.europa.eu/document/consultation-paper-draft-guidelines-conditions-and-criteria-qualification-crypto-assets>. Il *Consultation paper on guidelines on conditions and criteria for the classification of crypto-assets as financial instruments* si articola in sei paragrafi. I primi quattro forniscono informazioni di carattere generale in merito agli obiettivi del documento e al suo background normativo e regolatorio. Il quinto paragrafo, suddiviso in cinque sottosezioni, costituisce il nucleo sostanziale del Paper, poiché indirizzato agli stakeholder maggiormente coinvolti – emittenti, fornitori di servizi su cripto-attività e investitori – e reca nove orientamenti nei quali vengono delineati i criteri e le condizioni per la classificazione delle cripto-attività, distinguendole in: valori mobiliari, altri strumenti finanziari, cripto-asset ai sensi del MiCA, cripto-asset non fungibili (NFT) e token ibridi. Considerata la finalità consultiva del documento, alle parti interessate vengono poste numerose domande specifiche sui criteri e sulle condizioni individuate negli orientamenti, al fine di raccogliere osservazioni e contributi utili alla redazione definitiva delle linee guida. Infine, il sesto paragrafo include due allegati: l'allegato I riporta in modo sistematico tutte le domande rivolte agli stakeholder, mentre l'allegato II contiene la bozza delle *Guidelines on the classification of crypto-assets as financial instruments*, destinata a costituire la base del documento finale dell'ESMA.

L'ESMA precisa fin da subito che gli orientamenti contenuti nelle Linee guida - la cui adozione era stata del resto sollecitata dal considerando n. 6 del MICAR¹²² - non sono destinati a sostituire la valutazione specifica circa la qualificazione di una cripto-attività come strumento finanziario e, pertanto, non devono essere interpretati né come una classificazione definitiva, né come idonei a sostituire la necessaria analisi caso per caso¹²³

L'impostazione seguita dall'ESMA nelle Linee guida si fonda su un approccio funzionale, che sposta il fulcro dell'analisi dalla forma della cripto-attività alla sostanza giuridico-economica delle prerogative in essa incorporate.

Nelle linee guida, di portata generale, si ribadisce un principio già affermato dal legislatore europeo in diversi atti - tra cui il Regolamento (UE) 2023/1114 e il Regolamento (UE) 2022/858 - vale a dire il principio di neutralità tecnologica. In tale prospettiva, la qualificazione giuridica delle cripto-attività non deve essere condizionata dal supporto tecnologico utilizzato ai fini della loro rappresentazione o, in altre parole, il processo di tokenizzazione degli strumenti finanziari non è rilevante ai fini della loro qualificazione¹²⁴. Pertanto, ai fini della valutazione di una cripto-attività questa deve essere valutata non tanto in considerazione della sua forma "tokenizzata" quanto nella sua sostanza.

Secondo l'ESMA una cripto-attività può essere considerata uno strumento finanziario - in particolare un valore mobiliare¹²⁵ - quando conferisca al titolare 1) diritti equivalenti

¹²² Il considerando n.6 del MICA ha sottolineato che «*Si rende pertanto necessario un quadro specifico e armonizzato per i mercati delle cripto-attività a livello dell'Unione, allo scopo di definire norme specifiche per le cripto-attività e i servizi e le attività correlati non ancora coperti da atti legislativi dell'Unione in materia di servizi finanziari*». Le premesse sono rinvenibili nel considerando 5 del MICAR evidenzia come l'assenza di un quadro normativo unitario in materia di cripto-attività rischi di determinare una frammentazione regolatoria su base nazionale, ostacolando l'espansione transfrontaliera dei prestatori di servizi in cripto-asset e minando la fiducia degli utenti nel mercato.

¹²³ ESMA precisa, infatti, che gli orientamenti adottati forniscono degli esempi a scopo illustrativo così da supportare nella valutazione delle cripto-attività le ANC e i partecipanti ai mercati finanziari. Si v. ESMA, *Guidelines on the conditions and criteria for the qualification of crypto-assets as financial instruments*, cit., pg. 5.

¹²⁴ Le linee guida fanno riferimento al processo di tokenizzazione degli strumenti finanziari che non deve essere considerato ai fini della classificazione delle cripto-attività.

¹²⁵ ESMA, *Guidelines on the conditions and criteria for the qualification of crypto-assets as financial instruments*, cit., pg. 7 «Una cripto-attività si dovrebbe classificare come strumento finanziario se rientra nella definizione di valore mobiliare di cui alla MiFID II. In tal caso, le cripto-attività dovrebbero essere soggette esattamente alle stesse norme degli strumenti finanziari tradizionali, in linea con il principio della neutralità tecnologica».

a quelli derivanti da azioni, obbligazioni, altre forme di titoli diversi dai titoli di capitale o, più in generale, dagli altri valori mobiliari ai sensi dell'art. 4, comma 1, n. 44, MiFID II; 2) qualora non sia uno strumento di pagamento¹²⁶; 3) appartenga a una «categoria di valori»; e 4) qualora possa essere negoziata nel mercato dei capitali¹²⁷. Quanto al successivo elemento, di cui si è solo brevemente dato conto nel paragrafo precedente, ossia l'appartenenza ad una categoria di valori, l'ESMA individua due criteri oggettivi per stabilire se un *asset* appartenga ad una categoria di valori: i) l'emissione da parte dello stesso emittente e ii) l'intercambiabilità delle cripto-attività, la quale si realizza quando queste attribuiscono i medesimi diritti e obblighi al titolare. Le Linee guida precisano che l'esistenza di categorie multiple nell'ambito della stessa emissione non incide di per sé sulla possibilità di ricondurre le cripto-attività a una categoria di valori, purché tale categoria sia definita in modo preciso analogamente a quanto avviene per le emissioni di titoli partecipativi tradizionali.

La valutazione che, secondo l'ESMA, deve essere condotta dalle autorità nazionali competenti e dagli operatori di mercato si articola in più fasi: una volta accertata l'appartenenza della cripto-attività a una categoria, occorre stabilire se tale categoria rientri nella nozione di valori mobiliari. Sebbene il fondamento normativo del *Report* dell'ESMA sia rinvenibile nell'art. 4, par. 1, n. 44, MiFID II, le Linee guida ivi elaborate sono destinate a trovare applicazione nell'ambito degli ordinamenti nazionali. Ne consegue che i criteri forniti dall'Autorità europea, hanno valore orientativo, devono essere necessariamente interpretati e applicati alla luce delle definizioni e delle categorie proprie del diritto interno dei singoli Stati membri.

Ad esempio, la nozione di «azione» non è uniforme a livello europeo, poiché nei diversi ordinamenti nazionali possono riscontrarsi significative differenze quanto ai diritti ad essa connessi. In alcuni sistemi normativi le azioni possono non attribuire diritti patrimoniali (quali il diritto ai dividendi) o diritti amministrativi (come il diritto di voto),

¹²⁶ La pluralità e l'eterogeneità delle fattispecie riconducibili ai crypto-asset possono comportare la coesistenza di differenti componenti funzionali, incluse quelle di pagamento; in tali ipotesi, la qualificazione giuridica deve essere determinata attraverso un'analisi condotta caso per caso, che tenga conto della funzione prevalente dell'asset e delle concrete modalità del suo utilizzo. In questi termini ANNUNZIATA F., *Cripto-attività e strumenti finanziari: le Linee guida dell'ESMA*, cit.

¹²⁷ Cfr. *ex multis* MOLONEY N., *EU Securities and Financial Markets Regulation*, Oxford, 2023, pg. 511; HUDSON A., *The Law of Finance*, Londra, 2013, pg. 52; ARMOUR J., AWREY D., DAVIES P., L. ENRIQUES L., GORDON J.N., MAYER C., PAYNE J., *Principles of Financial Regulation*, Oxford, 2016, pg. 245.

come accade nel caso delle azioni privilegiate, pur continuando a essere qualificate come azioni. Con specifico riferimento all'ordinamento italiano, la qualificazione di una cripto-attività come azione richiede la verifica della sussistenza dei requisiti previsti dall'art. 2346 c.c.¹²⁸. Pertanto, una cripto-attività che attribuisce al titolare diritti tipici delle azioni, come il diritto di voto in assemblea o la percezione degli utili - deve essere qualificata come azione.

Con riferimento, infine, alla categoria dei valori mobiliari ai sensi della MiFID II, possono rientrarvi anche quei *token* che replicano la *performance* di una o più attività sottostanti e attribuiscono ai detentori diritti assimilabili a quelli derivanti dall'acquisto o dalla vendita di valori mobiliari - come il diritto di acquisire azioni, obbligazioni o strumenti analoghi - purché tali *token* appartengano a una categoria omogenea e siano negoziabili sul mercato dei capitali¹²⁹.

Diversamente i *token* che non attribuiscono rendimenti assimilabili a quelli tipici degli strumenti finanziari - sebbene il *token* stesso sia stato acquistato con l'interesse ad una rendita - e che, al contempo non appartengono ad una categoria non possono essere qualificati come valori mobiliari.

Uno dei profili maggiormente problematici esaminati dall'ESMA concerne il concetto di negoziabilità, nozione che, come si è avuto modo di osservare, è rimasta priva di una definizione puntuale, pur essendo considerata uno dei criteri decisivi ai fini della qualificazione delle cripto-attività come valore mobiliare¹³⁰.

¹²⁸ In Germania, la Wertpapierhandelsgesetz (“WpHG”) definisce gli strumenti finanziari (Finanzinstrumente) ai sensi della §2, Abs.4. Questi includono: (i) titoli (Wertpapiere); (ii) quote di fondi di investimento (Anteile an Investmentvermögen), come definiti nel §1(1) del Kapitalanlagegesetzbuch; (iii) strumenti del mercato monetario; (iv) derivati; (v) certificati di emissione; e (vi) prodotti di investimento (Vermögensanlagen). La definizione di “Wertpapiere” di cui alla §2, Abs.1 WpHG corrisponde, con alcune differenze, alla definizione di trasferibile di cui all'articolo 4(1)(44) MiFID II, compreso il requisito della negoziabilità.

¹²⁹ ANNUNZIATA F., *Taxonomy Of Crypto-Assets and Financial Instruments: Where Do We Stand?*, 2024, disponibile su <https://ssrn.com/abstract=4989905>.

¹³⁰ Non vi è a livello europeo una definizione univoca di negoziabilità e trasferibilità, al riguardo l'ESMA con *Annex 1 - Legal qualification of crypto-assets - survey to NCAs* non solo ha rilevato che molti stati non hanno criteri specifici per ritenere che uno strumento finanziario sia trasferibile, ma essa stessa fa coincidere i due concetti. Per maggiori osservazioni sul tema ESMA, *Annex 1 - Legal qualification of crypto-assets - survey to NCAs*, 2019, disponibile su <https://www.esma.europa.eu/document/annex-legal-qualification-crypto-assets-%E2%80%93-survey-ncas>; BAFIN, *Guidance Notice, second advisory letter on prospectus and authorisation requirements in connection with issuance of crypto tokens*, 2019, disponibile su https://www.bafin.de/SharedDocs/Downloads/EN/Merkblatt/WA/dl_wa_merkblatt_ICOs_en.html. Il tema della negoziabilità viene affrontato anche nel paragrafo 5, Capitolo II.

Le Linee guida non forniscono una nozione di negoziabilità, ma si limitano a far proprio l'orientamento secondo cui un valore mobiliare può dirsi negoziabile quando sia suscettibile di trasferimento o libero scambio sui mercati dei capitali, intesi (in senso ampio) come luoghi nei quali si incontrano multipli interessi di acquisto e di vendita di titoli¹³¹.

Ne consegue che le cripto-attività sono considerate negoziabili quando possono essere trasferite o scambiate liberamente, in assenza di restrizioni, con una sostanziale assimilazione del concetto di negoziabilità a quello di trasferibilità o scambiabilità. Tale requisito risulta, secondo l'ESMA, soddisfatto dalla maggior parte delle cripto-attività proprio in virtù del supporto tecnologico offerto dalle infrastrutture di mercato basate su DLT, che ne agevolano la circolazione e il trasferimento¹³².

Le Linee guida, pertanto, offrono alle Autorità di vigilanza e agli operatori un contributo interpretativo ai fini della qualificazione delle cripto-attività come strumenti finanziari¹³³, contributo che assume un rilievo ancora più marcato alla luce della persistente assenza di raccordo tra le discipline di diritto societario e di diritto dei mercati finanziari negli Stati membri. In tale contesto, l'approccio dell'ESMA, fondato su una prospettiva funzionale, appare come l'unica via percorribile nel contesto europeo.

La scelta di privilegiare la funzione economico-giuridica delle cripto-attività appare, del resto, in piena continuità con l'approccio del legislatore europeo: l'Autorità non persegue l'obiettivo di elaborare criteri generali e astratti validi in modo uniforme per tutti gli ordinamenti, né di eliminare le inevitabili divergenze interpretative derivanti dalle differenti tradizioni giuridiche nazionali, ma opta per l'individuazione di alcuni parametri idonei a fornire un metodo interpretativo replicabile e modulabile.

¹³¹ In generale, per mercati dei capitali si intendono sedi di negoziazione in cui i risparmi e gli investimenti sono convogliati tra acquirenti che intendono investire in un'attività e venditori che necessitano di capitale a fronte delle loro attività, in tal senso ESMA, *Annex 1 - Legal qualification of crypto-assets - survey to NCAs*, cit., pg. 11.

¹³² Le cripto-attività possono ritenersi liberamente negoziabili qualora, prima dell'ammissione alla negoziazione, non siano previsti vincoli tali da compromettere la formazione di un mercato equo, ordinato ed efficiente, in tal senso ESMA, *Annex 1 - Legal qualification of crypto-assets - survey to NCAs*, cit., pg. 11 ritiene che possano essere sottoposte a restrizioni temporali.

¹³³ Le Linee Guida proseguono nell'analisi anche degli strumenti del mercato monetario (Linea Guida n. 3; Gli strumenti derivati (Linea Guida n. 5); Le quote di emissione (Linea Guida n. 6); Gli NFT (Linea Guida n.8); Cripto-attività ibride (Linea Guida n.9). Per un'analisi completa cfr. ANNUNZIATA F., *Cripto-attività e strumenti finanziari: le Linee guida dell'ESMA*, cit.

In tal senso, le Linee guida possono essere lette come una sorta di “patente di guida” per la qualificazione delle crypto-attività, ossia come un insieme di strumenti ermeneutici che, pur senza risolvere in via definitiva il problema classificatorio, offrono criteri flessibili utili per sostenere l’applicazione della disciplina nella fase sperimentale in vista della sua stabilizzazione¹³⁴.

¹³⁴ In senso parzialmente difforme ANNUNZIATA F., *Crypto-attività e strumenti finanziari: le Linee guida dell’ESMA*, cit., in quanto ritiene che le Linee Guida dell’ESMA, pur costituendo un rilevante strumento di orientamento applicativo e contribuendo a delimitare il perimetro del MiCA rispetto alla disciplina finanziaria previgente, non siano idonee a superare le incertezze strutturali derivanti dall’assenza di una definizione armonizzata a livello europeo delle nozioni fondamentali di strumento finanziario e di valore mobiliare. L’intervento dell’ESMA resta necessariamente ancorato a criteri generali e a valutazioni caso per caso, finendo per rinviare, in ultima analisi, alle discipline nazionali e confermando così la persistente frammentazione del quadro regolatorio europeo. Si veda anche LEHMANN M., SCHINERL F., *Drawing the borderline between MiFID and MiCAR*, in *EBI Working Paper Series*, 2024, pg. 1.

Capitolo II

STRUMENTI FINANZIARI DIGITALI E INFRASTRUTTURA DLT. I “NUOVI”

SOGGETTI OPERANTI NEI MERCATI DIGITALI.

Sommario: 1. La disciplina degli strumenti finanziari digitali nel decreto n. 25/2023 “Fintech”. 2. Il registro DLT per la circolazione degli strumenti finanziari digitali: struttura del registro e caratteristiche dell'infrastruttura DLT. 3. La funzione del responsabile del registro nel modello di circolazione digitale degli strumenti finanziari. 4. Le infrastrutture di mercato DLT come supporto alla circolazione degli strumenti finanziari digitali scritturati. 5. Spunti comparatistici dalla disciplina tedesca degli strumenti finanziari digitali: la legge sui titoli elettronici (eWpG). 6. (*segue*) il registro DLT per la circolazione degli strumenti finanziari digitali in Germania. 7. Il regime di responsabilità dei soggetti incaricati della tenuta del registro DLT in Italia e in Germania.

1. *La disciplina degli strumenti finanziari digitali nel decreto n. 25/2023 “Fintech”.*

– Come è noto, il Regolamento (UE) 2022/858 ha introdotto un regime sperimentale per le infrastrutture di mercato basate su tecnologia a registro distribuito, la cui applicazione non richiede misure di recepimento da parte degli Stati membri. Cionondimeno, i legislatori nazionali sono intervenuti per adeguare gli ordinamenti interni al *DLT Pilot Regime*, adottando discipline volte a regolare l'emissione e la circolazione degli strumenti finanziari digitali.

Il legislatore italiano ha adottato il decreto-legge 17 marzo 2023, n. 25 (c.d. D.L. 25/2023), convertito, con modificazioni, dalla legge 10 maggio 2023, n. 52, volto a disciplinare l'emissione e la circolazione degli strumenti finanziari digitali mediante il ricorso a tecnologie a registro distribuito e ad esso ha fatto seguito il regolamento emanato dalla Consob con delibera n. 22923 del 5 ottobre 2023.

Nel complesso tale disciplina consente agli emittenti di emettere e di far circolare gli strumenti finanziari digitali su registri DLT, in deroga ad alcune disposizioni del TUF in materia di dematerializzazione e gestione accentrata, orientando così la normativa interna verso l'integrazione delle tecnologie a registro distribuito¹.

¹ Come chiarito dalla CONSOB, il decreto-legge si è reso necessario anche per consentire di sviluppare in Italia le sperimentazioni proprie del Regolamento Pilot Regime. LO GIUDICE S.G., *Audizione della CONSOB*, Senato della Repubblica, 2023, disponibile su

Prima dell'intervento operato con il D.L. 25/2023, la dottrina si era ampiamente interrogata se in base alla legislazione vigente gli strumenti finanziari, con particolare riferimento ad azioni e obbligazioni non soggette all'obbligo di rappresentazione in forma scritturale², potessero essere emessi e circolare su tecnologia DLT e, in caso di risposta positiva al quesito, quale fosse la disciplina applicabile.

Tale interrogativo ha dato luogo a un articolato dibattito dottrinale, nel quale sono emerse soluzioni differenti.

In particolare, secondo una prima tesi, l'adozione delle tecnologie DLT avrebbe potuto fondarsi sull'art. 2346, comma 1, c.c., rappresentando un'occasione per valorizzare il margine di autonomia riconosciuto alla società emittente nella scelta di tecniche alternative di legittimazione e di circolazione delle partecipazioni azionarie³. L'art. 2346 c.c. avrebbe consentito di "sussumere la circolazione cartolare in quella digitale", purché la DLT fosse in grado di garantire, anche nel contesto digitale, il rispetto del principio della nominatività obbligatoria delle azioni, nonché di offrire strumenti idonei all'accertamento della legittimazione del titolare e all'esercizio dei diritti incorporati negli strumenti finanziari⁴.

Secondo un'altra tesi, in presenza di azioni non cartolarizzate né dematerializzate, il trasferimento delle partecipazioni avrebbe dovuto seguire il regime di diritto comune e l'acquisto sarebbe stato opponibile all'emittente mediante l'iscrizione nel libro soci. Pertanto, l'emissione di azioni "tokenizzate" avrebbe potuto essere assimilata alla mancata emissione del titolo ai sensi dell'art. 2355, comma 1, c.c., con la conseguenza che nel libro soci avrebbero dovuto essere iscritti i dati identificativi del socio,

https://www.consob.it/documents/1912911/2129425/Audizione_Lo_Giudice_20230404.pdf/7aa7bcda-8e71-6c1c-e386-40b5e2528f4e: «Per consentire al regolamento Pilot regime di 'attecchire' nell'ordinamento nazionale è dunque necessaria l'introduzione di una base giuridica idonea a garantire certezza del diritto e così certezza dei traffici».

² Un quadro completo e dettagliato del dibattito dottrinale prima dell'adozione del D.L. 25/2023 viene fornito dal quaderno CONSOB., *Tokenizzazione di azioni e azioni tokens*, Quaderno Consob, a cura di Carrière P, De Luca N., De Mari M., Gasparri G., Poli T.N., Roma, 2023, pg. 11 ss.

³ Disposizione che la dottrina ha ritenuto «una sorta di "testa di ponte" di regimi derogatori altrove regolati» in tal senso la questione viene riportata da LAUDONIO A., *Distributed ledger technology e ICOs (una favola giuridica sisifea sul diritto dei mercati finanziari e l'innovazione)*, in *Rivista di diritto bancario*, 2023, pg. 111.

⁴ In questo senso v. LAUDONIO A., *Distributed ledger technology e ICOs (una favola giuridica sisifea sul diritto dei mercati finanziari e l'innovazione)*, cit., pg. 108. La questione viene affrontata anche da DE LUCA N., *Strumenti finanziari digitali e principi cartolari*, in *Cian-Sandei Diritto del Fintech*, Milano, 2024, pg. 224; ID., *Azioni Tokens come fattispecie nativa*, in *Tokenizzazione di azioni e azioni tokens. Quaderno Consob*, Roma, 2023, pg. 95; ID., *Documentazione crittografica e circolazione della ricchezza*, in *Cian-Sandei Diritto del Fintech*, Milano, 2020, pg. 418.

l'ammontare e la categoria delle azioni possedute, nonché le eventuali limitazioni alla loro circolazione, quale presupposto necessario per la legittimazione all'esercizio dei diritti sociali⁵.

Quanto alle obbligazioni, pur in assenza di una disciplina analoga a quella dettata per le azioni ai sensi dell'art. 2346 c.c., la dottrina aveva sottolineato come l'incorporazione cartolare non costituisca un elemento essenziale dell'operazione di emissione, lasciando dunque spazio alla possibilità di una tenuta informatizzata del libro degli obbligazionisti mediante sistemi DLT, capace di riprodurre le regole di identificazione dei titolari e i meccanismi di circolazione propri delle obbligazioni nominative o al portatore⁶.

Le soluzioni prospettate presentano tuttavia alcuni problemi di fondo, dovuti all'assenza di un fondamento normativo idoneo ad attribuire ai trasferimenti degli strumenti finanziari digitali l'efficacia dell'acquisto *a non domino* in buona fede, principio cardine della legge di circolazione dei titoli di credito⁷. La circolazione digitale non poteva infatti – in assenza di una disposizione di legge – essere ritenuta equivalente, quanto agli effetti acquisitivi, a quella cartolare o dematerializzata, rendendo pertanto necessaria l'introduzione di una disciplina ad *hoc* idonea a estendere agli strumenti finanziari digitali le tutele in materia di acquisto a titolo originario dei diritti.

A ciò si aggiungeva l'incompatibilità con le regole che disciplinano gli strumenti finanziari dematerializzati ammessi al regime di gestione accentrata, poiché la registrazione degli strumenti finanziari digitali su un'infrastruttura di mercato basata su

⁵ In tal senso v. DE LUCA N., *Documentazione crittografica e circolazione della ricchezza*, cit., pg. 409; in senso contrario v. LAUDONIO A., *Distributed ledger technology e ICOs (una favola giuridica sisyfea sul diritto dei mercati finanziari e l'innovazione)*, cit., pg. 111 il quale ritiene che «Non pare, infine, che l'emissione di azioni «tokenizzate» possa essere considerata del tutto equivalente alla loro mancata emissione (art. 2355, comma 1, c.c.)».

⁶ Con il venir meno del supporto cartaceo, i trasferimenti avrebbero dovuto essere sottoposti al controllo dell'emittente, così da garantire l'identificazione costante del titolare. In tal senso RODI M.T., SANTORO V., *Prime considerazioni sulle disposizioni urgenti in materia di strumenti finanziari in forma digitale*, in *Dir. banc. merc. fin.*, 2024, pg. 40. Il medesimo ragionamento risulterebbe applicabile anche agli altri strumenti finanziari di debito e ai titoli di debito delle società a responsabilità limitata, così LAUDONIO A., *Distributed ledger technology e ICOs (una favola giuridica sisyfea sul diritto dei mercati finanziari e l'innovazione)*, cit., pg. 109, il quale sul presupposto della non necessità della loro incorporazione in titoli di credito cartolari «ritiene di poter superare ogni argomento che poggia sulla loro necessaria materialità».

⁷ Sull'operatività del principio di autonomia degli acquisti in caso di mancata emissione delle azioni si veda KUTUFÀ I., *Azioni non emesse e autonomia nella circolazione*, Torino, 2013, pg. 54; BUTTURINI P., *La forma dell'atto di trasferimento della partecipazione azionaria in caso di mancata emissione dei titoli*, in *Contr. Impr.*, 2006, pg. 744.

tecnologia DLT non è assimilabile alle registrazioni scritturali effettuate sui conti dei depositari centrali e degli intermediari, ai sensi dell'art. 83-*quater* TUF⁸.

Il D.L. 25/2023 ha pertanto provveduto a predisporre un insieme di regole tese a consentire al *DLT Pilot Regime* di essere effettivamente “sperimentabile” in Italia e dunque a permettere agli strumenti finanziari digitali di essere emessi e circolare su DLT.

Per consentire tale adeguamento, il legislatore italiano è intervenuto, ai sensi dell'art. 31 del D.L. 25/2023, sul testo dell'art. 1, comma 3, del TUF, includendo espressamente tra le fattispecie ivi elencate anche gli strumenti finanziari emessi in forma digitale mediante registri distribuiti, così da allineare la disciplina interna alle modifiche introdotte con il regolamento UE *Pilot Regime*⁹. Tale intervento si pone peraltro l'ulteriore obiettivo di definire con precisione l'ambito del *DLT Pilot Regime* in relazione alle tipologie di strumenti finanziari disciplinate nel nostro ordinamento¹⁰.

Il Decreto Fintech, infatti, consente l'emissione e la circolazione mediante DLT di azioni e obbligazioni di società per azioni, dei titoli di debito delle società a responsabilità limitata ai sensi dell'art. 2483 c.c., nonché di altri titoli di debito ammessi dall'ordinamento italiano; rientrano inoltre nel suo ambito di applicazione gli strumenti del mercato monetario regolati dal diritto italiano, le azioni o quote di OICR italiani e le ricevute di deposito relative a titoli di debito di emittenti non domiciliati, purché emesse da soggetti italiani. Gli strumenti finanziari digitali disciplinati dal D.L. 25/2023, inoltre, possono essere emessi e circolare sia mediante infrastrutture di

⁸ Tale profilo è stato sottolineato da DE LUCA N., DE MARI M., *Azioni tokens come fattispecie “nativa”*, cit., pg. 102, i quali ritengono che «non pare allo stato possibile soddisfare il precetto dell'art. 83-*bis* TUF attraverso la creazione di una rete *blockchain* e l'emissione di *tokens* rappresentativi di azioni dematerializzate. Il sistema attuale è infatti per legge imperniato sulla gestione accentrata: centralizzazione che, come è stato evidenziato, verrebbe di fatto superata con la tecnologia *DLT*, atta a privare di funzione non solo gli intermediari, bensì anche il depositario e le controparti centrali, se non addirittura a rimpiazzare l'intero attuale sistema di *trading* e *post-trading*».

⁹ Il Reg.(UE) 858/2022 ha modificato l'art. 4, paragrafo 1, punto 15, della direttiva 2014/65/UE così da ricomprendere nella nozione di “strumenti finanziari” anche quelli emessi mediante tecnologia a registro distribuito.

¹⁰ «[...]l'inclusione nel novero degli strumenti finanziari, la novità di legge consente di superare il dibattito sorto in merito alla possibilità di attribuire alle cripto-attività la qualificazione giuridica di strumento finanziario o, piuttosto, come ritenuto dalla giurisprudenza di legittimità, di prodotto finanziario.» Così CAPELLI I., *La struttura finanziaria delle imprese e gli strumenti finanziari digitali. Prime considerazioni tra decentralizzazione e regolazione nel contesto del DLT Pilot Regime e del D.L. 25/2023*, in *Dir. inf.*, 2023, pg.7. Invero, l'inclusione delle cripto-attività nel novero degli strumenti finanziari non esime gli interpreti dal dover valutare caso per caso la sussumibilità delle cripto-attività nella categoria dei *security token*, come fatto presente nelle Linee Guida dell'ESMA di cui si è trattato nel precedente capitolo.

mercato basate su DLT - disciplinate dal *DLT Pilot Regime* - sia attraverso il registro per la circolazione digitale, di cui si darà conto nel prosieguo della trattazione¹¹.

La digitalizzazione degli strumenti finanziari si configura, dunque, come un *tertium genus* rispetto alle forme tradizionali di rappresentazione degli strumenti finanziari, collocandosi in una posizione distinta sia dalla forma cartolare sia da quella dematerializzata, ma idonea a produrre i medesimi effetti giuridici in ordine all'acquisto della titolarità degli strumenti finanziari digitali e all'esercizio dei diritti in esso incorporati¹².

Come si è avuto modo di osservare, tra le diverse forme di rappresentazione degli strumenti finanziari - cartolare, dematerializzata e digitale - può essere ravvisata una linea di continuità, che trova riscontro anche sul piano normativo. Infatti, il legislatore, nell'introdurre la disciplina del Decreto Fintech, ha fatto espresso riferimento alle soluzioni già sperimentate nell'ambito della dematerializzazione e della gestione accentrata, sia perché la digitalizzazione degli strumenti finanziari ripropone, in chiave diversa, problematiche analoghe a quelle affrontate nel passaggio dal regime cartolare a quello scritturale, sia perché l'esperienza della gestione accentrata aveva già consentito di definire assetti idonei a garantire la stesse tutele assicurate nel regime cartolare. In particolare, sono state salvaguardate all'interno della disciplina scritturale

¹¹ In merito all'ambito applicativo della disciplina italiana, questa ai sensi dell'art.2 del D.L. 25/2023. include ulteriori categorie di titoli di debito previste dall'ordinamento nazionale, quali i titoli di debito emessi da società a responsabilità limitata e le cambiali finanziarie. La formulazione ampia della disposizione, unitamente all'assenza di una definizione univoca di "titolo di debito", consente inoltre di ipotizzare un'estensione dell'ambito applicativo anche agli strumenti finanziari partecipativi¹¹. Ne consegue che la disciplina trova applicazione, tra l'altro, alle azioni e alle obbligazioni delle società per azioni, ai titoli di debito delle società a responsabilità limitata, alle ricevute di deposito, agli strumenti del mercato monetario, nonché alle azioni o quote di organismi di investimento collettivo e ad altri titoli di debito. Sull'ambito di applicazione del D.L. 25/2023 si veda MALVAGNA U., *Digital securities: prime note sul decreto di attuazione del DLT Pilot*, in *Diritto bancario*, 2023, disponibile su www.dirittobancario.it.

¹² Si v. FAVA R., *L'incorporazione digitale degli strumenti finanziari*, in *Banca borsa tit. cred.*, 2024, pg. 120 il quale ritiene che « Il decreto legge, in estrema sintesi, ha introdotto una nuova disciplina riguardante l'emissione e la circolazione di strumenti finanziari in formato digitale, ossia in forma di rappresentazioni digitali di informazioni registrate su database fondato sulla tecnologia a registro distribuito, dando così origine ad un *tertium genus* di regime rispetto ai "certificati cartacei" e alle "registrazioni contabili" del sistema dematerializzato di gestione accentrata che fa capo ad un depositario centrale.» Si veda anche GITTI G., *Emissione e circolazione di criptoattività tra tipicità e atipicità nei nuovi mercati finanziari*, in *Banca borsa tit. cred.*, 2020, pg. 13, secondo cui «non si deve commettere l'errore di considerare i token e le Distributed Ledger Technology (DLT) come fenomeni eversivi degli istituti giuridici consolidati; il profilo di novità che lo sviluppo di tali tecnologie offre consiste semmai in una inedita forma di rappresentazione e circolazione di posizioni giuridiche soggettive note»; in altri termini, «il token altro non è che un veicolo digitale che consente l'incorporazione di determinati diritti, permettendone la circolazione semplificata e garantita tramite l'infrastruttura blockchain».

le tutele di natura reale, svincolate da qualsiasi elemento di materialità cartolare, la funzione di accertamento della legittimazione affidata alla scritturazione nei conti tenuti dagli intermediari, in luogo del criterio fondato sul possesso qualificato della *chartula*¹³.

Il legislatore del Decreto Fintech ha potuto, dunque, operare su un terreno già ampiamente esplorato ed ha mutuato, talvolta in modo pressoché letterale, il contenuto delle norme del TUF dedicate alla circolazione dei titoli scritturali¹⁴.

Tuttavia, di là dai richiami espressi alla disciplina della dematerializzazione, il legislatore ricorre alla formula “ove compatibile” per consentire un’applicazione selettiva di altre disposizioni del TUF al nuovo contesto digitale, sul presupposto della necessità di vagliare di volta in volta la loro compatibilità di fondo con il sistema della circolazione su registri DLT.

Tale approccio trova la propria ragione nella diversa architettura della DLT: come già osservato, nel regime della dematerializzazione l’emissione e la circolazione degli strumenti finanziari presuppongono un’infrastruttura centralizzata, nella quale il depositario centrale e gli intermediari svolgono la funzione essenziale di tenuta dei conti e di registrazione dei trasferimenti; nel sistema digitale la funzione di registrazione è affidata a un registro distribuito su più nodi, che consente di accertare la titolarità e i trasferimenti degli strumenti finanziari mediante meccanismi condivisi, senza la necessaria intermediazione di un soggetto centrale. È proprio questa struttura decentralizzata della DLT a rendere necessaria la deroga, espressamente prevista ai sensi dell’art. 3 del D.L. 25/2023, secondo la quale «*gli strumenti finanziari digitali emessi ai sensi del presente decreto non sono soggetti all’applicazione degli obblighi di cui alle disposizioni attuative dell’articolo 83-bis, comma 2, del TUF*»¹⁵.

¹³ In tal senso si sono pronunciati RODI M.T., SANTORO V., *op.cit.*, pg. 21.

¹⁴ I richiami al TUF talvolta con un rinvio e talvolta con una trascrizione quasi fedele del testo del TUF riadattato alle necessità del decreto sono un elemento costante - e del quale si darà conto più volte - del D.L. 25/2023. A mero titolo esemplificativo si segnala che l’art. 6 ripropone l’art. 83-*septies* del TUF così come gli artt. 7 e 8 richiamano il contenuto dell’art. 83-*sexies* e 83-*terdecies* del TUF in materia di diritto d’intervento in assemblea ed esercizio del diritto di voto, pagamento di dividendi interessi e rimborso del capitale. L’art. 9 riprende, con limitati adattamenti, le previsioni dell’art. 83-*octies*, comma 1 TUF, in materia di trasferimento degli strumenti finanziari. In tal senso cfr. ZANARDO A., *Effetti della scritturazione su registri distribuiti. Quale rapporto con la disciplina della gestione accentrata in regime di dematerializzazione?*, in *Orizzonti del diritto commerciale*, 2025, pg. 930.

¹⁵ Sulla deroga disposta dall’art. 3 si veda CAPELLI I., *La struttura finanziaria delle imprese e gli strumenti finanziari digitali. Prime considerazioni tra decentralizzazione e regolazione nel contesto del DLT Pilot Regime e del*

Tale deroga alle norme del TUF si pone come un tassello ulteriore nel processo evolutivo che dalla forma cartolarizzata conduce alla forma dematerializzata ed approda infine alla digitalizzazione degli strumenti finanziari¹⁶. Per favorire questa continuità tra strumenti finanziari dematerializzati e digitali, il legislatore è dunque intervenuto per superare una delle principali criticità emerse prima dell'adozione del decreto, ossia il bisogno di garantire l'equipollenza nella produzione degli effetti giuridici tra dematerializzazione e digitalizzazione, o, più precisamente, tra la scritturazione in regime di gestione accentrata e la scritturazione su registro DLT¹⁷.

Il D.L. 25/2023 consente inoltre che la circolazione degli strumenti finanziari digitali avvenga anche al di fuori delle infrastrutture DLT espressamente contemplate dal Regolamento (UE) 2022/858¹⁸. Infatti, gli strumenti finanziari digitali che non sono scritturati nelle infrastrutture di mercato disciplinate dal *DLT Pilot Regime* possono circolare mediante il registro per la circolazione digitale gestito da un soggetto responsabile del registro, che può coincidere con la stessa società emittente¹⁹.

L'art. 28 del D.L. 25/2023 attribuisce infine alla Consob il potere di adottare un regolamento attuativo²⁰ con il quale disciplinare la procedura di autorizzazione per lo svolgimento dell'attività di responsabile del registro per la circolazione digitale, le

D.L. 25/2023, cit., pg. 13 la quale sottolinea come «Tra la DLT e la dematerializzazione delle partecipazioni corre un profondo divario, in quanto la dematerializzazione esige ineluttabilmente il ricorso a specifici intermediari». E ancor «La stretta correlazione fra la dematerializzazione e il ricorso alla DLT è testimoniata dallo stesso Decreto FinTech, che all'art. 3, comma 2,[...]». Si veda anche FAVA R., *op. cit.*, pg. 130; D'AMBROSIO I., *La regolamentazione delle cripto-attività tra Decreto Fintech e regolamento MiCA*, in *Rivista di diritto bancario*, 2024, pg. 815.

¹⁶In merito alla continuità storica e giuridica tra titoli di credito e strumenti finanziari: CIAN M., *Titoli dematerializzati e circolazione cartolare*, Milano, 2002, pg. 439; ID., *La dematerializzazione degli strumenti finanziari*, in *Banca, borsa, tit. di credito*, 2007, pg. 641. In senso contrario a favore di una rottura tra le due: STAGNO D'ALCONTRES A., *Il titolo di credito. Ricostruzione di una disciplina*, Torino, 1999, pg. 33.

¹⁷ Nella relazione al disegno di legge n. 605 si afferma che gli artt. 5 e 6 «definiscono un sistema di regole equivalenti a quelle previste nei regimi cartolari e scritturali in merito a legittimazione, effetti del possesso in buona fede ed eccezioni opponibili». In merito agli effetti della equivalenza tra regimi di circolazione si veda ZANARDO A., *op.cit.*, pg. 935.

¹⁸ Le peculiarità del D.L. 25/2023 come appunto la regolamentazione di strumenti finanziari digitali non scritturati su infrastrutture DLT ai sensi del Reg. UE 858/2022 e la figura del responsabile del registro del quale si parlerà successivamente portano a ritenere che «il recepimento [del regolamento europeo] si è tradotto in un'occasione propizia per adottare un regime “nazionale” sotto (mentite) spoglie europee». In tal senso CORSO S., LAUDONIO A., *Le srl aperte al mercato*, in *Orizzonti del diritto commerciale*, 2024, pg. 150.

¹⁹ Si v. MALVAGNA U., *Digital securities: prime note sul decreto di attuazione del DLT Pilot*, cit.

²⁰ CONSOB, Regolamento sull'emissione e circolazione in forma digitale di strumenti finanziari, 2023, disponibile https://www.consob.it/documents/1912911/1950567/reg_consob_2023_22923.pdf/bf46dd9f-85b6-073b-7ae5-c5f7308ab284

modalità di creazione e tenuta dell'elenco dei responsabili del registro, i meccanismi di vigilanza volti a salvaguardare l'integrità del mercato e la tutela degli investitori, nonché di individuare ulteriori strumenti finanziari assoggettabili alla disciplina del decreto²¹.

Tuttavia, la Consob ha solo parzialmente dato seguito all'ampio mandato che gli era stato attribuito ai sensi del decreto Fintech, infatti avrebbe potuto ampliare il novero degli strumenti assoggettabili alla disciplina del D.L. 25/2023²².

La Consob avrebbe dunque potuto estendere il campo applicativo del decreto Fintech ad altre categorie di strumenti finanziari, ricomprendendovi le quote di partecipazioni di società a responsabilità limitata²³.

Benché la scelta della Consob non sia accompagnata da una motivazione esplicita, essa può essere trovata una sua causa dal fatto che le quote di s.r.l. non rientrano nell'elenco degli strumenti finanziari, pur essendo pacificamente considerate prodotti finanziari²⁴.

Per le quote di s.r.l. è infatti tuttora formalmente vigente tanto il divieto di rappresentazione in azioni di cui all'art. 2468 c.c., quanto quello di offerta al pubblico delle quote, sebbene quest'ultimo sia oggetto di ampia deroga nell'ambito del TUF in virtù della disposizione dell'art. 100-ter TUF.²⁵

²¹ In merito all'adozione del Regolamento Consob si veda RODI M.T., *Il regolamento Consob sull'emissione e circolazione in forma digitale di strumenti finanziari*, in *Bancaria*, 2024, pg. 83.

²² Si veda l'art. 28 del D.L. 25/2023. In merito all'esercizio circoscritto della delega da parte della Consob si veda CAPELLI I., *Questioni aperte in tema di circolazione anche digitale della quota di s.r.l.: dalle operazioni di crowdfunding alla Distributed Ledger Technology*, in *Orizzonti del diritto commerciale*, 2024, pg. 101, la quale ritiene che « Il potere di applicare il decreto FinTech alle quote di s.r.l. è rimasto, al momento, inattuato e ciò rivela un atteggiamento di grande cautela da parte della Consob. »

²³ L'art. 28, comma 2, lett. b) del D.L. 25/2023 dispone che la Consob può con regolamento individuare ulteriori strumenti assoggettabili alla disciplina del decreto « anche in deroga alle disposizioni vigenti relative al regime di forma e circolazione di tali strumenti, ivi comprese le disposizioni di cui agli articoli 2468, primo comma, 2470, commi dal primo al terzo, e 2471 del codice civile ». Sul tema relativo alla digitalizzazione delle quote cfr., *ex multis*, CORSO S., *Le quote di s.r.l. tra prodotti e strumenti finanziari*, consultato in versione dattiloscritta per cortesia dell'Autrice; ID., *Le s.r.l. "aperte" al mercato tra governance societaria e diritti dei soci investitori*, Milano, 2021, pg. 55 ss.; CAPELLI I., *Questioni aperte in tema di circolazione anche digitale della quota di s.r.l.: dalle operazioni di crowdfunding alla Distributed Ledger Technology*, cit., pg. 94; ID., *La dematerializzazione delle quote di s.r.l.*, in *Giurisprudenza italiana*, pg. 2493; SPOLAORE P., *La partecipazione in s.r.l. tra crowdfunding e dematerializzazione*, in *Orizzonti del diritto commerciale*, 2024, pg. 175; LENER R., *Dematerializzazione e digitalizzazione di strumenti finanziari. Le quote di s.r.l.*, in *Orizzonti del diritto commerciale*, 2024, pg. 822; BRIZZI F., *La dematerializzazione delle quote di S.r.l. PMI*, in *Società*, 2024, pg. 785; CIAN M., *Vecchie e nuove leggi di circolazione delle quote di s.r.l.: tre modelli a zonzo (per tacer del token)*, in *Orizzonti del diritto commerciale*, 2024, pg. 812; BRIZZI F., *S.r.l. PMI e offerta al pubblico di quote di partecipazione*, Torino, 2022, pg.69.

²⁴ SANTONI V.G., *Le quote di partecipazione*, in Santoni- Briolini-Buta-Accettella (a cura di) *Le società a responsabilità limitata*, Torino, 2022, pg. 95;

²⁵ Sul divieto di rappresentare le partecipazioni di s.r.l. in azioni: all'obiettivo di creare un mercato secondario delle quote, v. BLANDINI A., *Categorie di quote, categorie di soci*, Milano, 2009, pg. 3; DE STASIO, *Trasferimento della partecipazione nella s.r.l. e conflitto tra acquirenti*, Milano, 2008, pg. 58; SCIUTO M., SPADA P., *Il tipo della società per azioni*, in Colombo-Portale (diretto da) *Trattato delle società per azioni*, Torino, 2004,

Ferma restando la scelta della Consob di non dare corso alla delega, la possibilità di estendere il regime di emissione e circolazione digitale alle partecipazioni di società a responsabilità limitata sembra inserirsi nel più ampio processo evolutivo delle regole che disciplinano le tecniche di rappresentazione e circolazione delle quote di s.r.l., già interessate da progressivi interventi di modernizzazione, che hanno visto, in particolare, l'introduzione della dematerializzazione delle quote (v. art. 3 legge "Capitali" – Legge 5 marzo 2024, n. 21)²⁶. In questo senso l'ulteriore passaggio verso la digitalizzazione delle quote potrebbe presentare vantaggi per le s.r.l. in termini di rafforzamento dei canali di finanziamento sui mercati dei capitali²⁷.

2. *Il registro DLT per la circolazione degli strumenti finanziari digitali: struttura del registro e caratteristiche dell'infrastruttura DLT.* - La specificità degli strumenti finanziari digitali risiede, come già evidenziato, nell'infrastruttura tecnica sottostante, che si avvale della tecnologia a registro distribuito. Al riguardo, assume importanza cruciale il registro attraverso il quale sono emessi e circolano gli strumenti finanziari digitali. In particolare, il registro DLT deve presentare alcuni requisiti individuati dal legislatore ovvero essere in grado di garantire l'integrità, l'autenticità, la non ripudiabilità, la non duplicabilità e la validità delle scritturazioni relative agli strumenti finanziari digitali e ai vincoli su di essi costituiti²⁸.

pg. 4; DE LUCA N., *Partecipazione "azionaria" e tipicità delle società di capitali*, in *Rivista di diritto civile*, 2004, pg. 867; NOTARI M., *Diritti "particolari" dei soci e categorie "speciali" di partecipazioni*, in *AGE*, 2003, pg. 337; SPADA P., *Dalla nozione al tipo della società per azioni*, in *Riv. Dir. civ.*, 1985, pg. 95.

²⁶ S. v. LEGGE 5 marzo 2024, n. 21, disponibile su <https://www.normattiva.it/uri-res/N2Ls?urn:nir:stato:legge:2024-03-25:21>

²⁷ Si tratta di «un progressivo mutamento delle regole che sovrintendono alla circolazione della quota di s.r.l.[...]», in tal senso CAPELLI I., *Questioni aperte in tema di circolazione anche digitale della quota di s.r.l.: dalle operazioni di crowdfunding alla Distributed Ledger Technology*, cit., pg. 101. In merito ai progressivi mutamenti nella disciplina delle srl si veda anche *ex multis* ANNUNZIATA F., *sub art. 3*, in Marchetti-Ventoruzzo (a cura di) *Commentario alla Legge Capitali*, Pisa, 2024, pg. 6; BRIZZI F., *Offerta al pubblico e circolazione delle quote di s.r.l. in seguito alla novella dell'art. 100-ter T.U.F.: prime riflessioni*, in *Orizzonti del diritto commerciale*, 2023, pg. 894; SANTORO V., *Tentativi di un mercato secondario delle quote di società a responsabilità limitata*, in *Diritto della banca e dei mercati finanziari*, 2020, pg. 23.

²⁸ In merito alla definizione di registro per la circolazione digitale: art. 1, comma 1, lett. d), «un registro come definito dal Regolamento 858/2022 all'art. 2, punto 2 del regolamento (UE) 858/2022 utilizzato per l'emissione di strumenti finanziari digitali» ossia un «archivio di informazioni in cui sono registrate le operazioni e che è condiviso da una serie di nodi di rete DLT ed è sincronizzato tra di essi, mediante l'utilizzo di un meccanismo di consenso». Considerando 41 Reg. (UE) 2022/858. La nozione di «registro per la circolazione digitale» rinvia espressamente a quella di registro distribuito delineata dal Regolamento (UE) 2022/858, inteso quale archivio informativo nel quale vengono annotate le operazioni e che è condiviso tra una pluralità di nodi della rete DLT, costantemente sincronizzati mediante un meccanismo di consenso. Cfr. RODI M.T.,

Il registro deve inoltre consentire l'identificazione, in ogni momento, dei soggetti in favore dei quali le scritturazioni sono effettuate e del relativo contenuto, nonché assicurare a tali soggetti e alle autorità di vigilanza l'accesso continuo alle scritturazioni che li riguardano, con possibilità di estrarne copia in formato elettronico. È infine richiesto che l'infrastruttura sia in grado di prevenire la perdita o la modifica non autorizzata dei dati e delle scritturazioni per l'intera durata della loro conservazione²⁹. È opportuno evidenziare come, pur in presenza di una puntuale individuazione dei requisiti essenziali che deve possedere il registro per la circolazione digitale ai sensi dell'art. 4 del D.L. 25/2023, nonché dei requisiti aggiuntivi previsti per le infrastrutture di mercato basate su DLT dall'art. 7 del Regolamento (UE) 2022/858, tanto il legislatore europeo quanto quello nazionale adottano il principio della neutralità tecnologica, cui si è accennato in precedenza³⁰.

In questo senso il legislatore non pone vincoli in merito al tipo di infrastruttura DLT da adottare, lasciando pertanto liberi l'emittente e i gestori delle infrastrutture di mercato DLT nella scelta del protocollo tecnologico da utilizzare³¹.

Ciò nondimeno, i requisiti previsti dalla normativa nazionale ed europea possono condizionare indirettamente la selezione concreta dei protocolli utilizzabili. In

SANTORO V., *op.cit.*, pg. 51. Sulla definizione del registro digitale - anche prima dell'adozione del D.L. 25/2023 - si v. ONZA M., *La digitalizzazione degli strumenti finanziari: occasioni di riflessione sul d.l. n. 25/2023*, relazione per il XV Convegno annuale dell'Associazione Italiana dei professori universitari di Diritto Commerciale "Orizzonti del Diritto Commerciale", dedicato a "Impresa e mercati: numeri e computer science" e tenutosi a Roma, 23-24 febbraio 2024, pg. 5.

²⁹ Tale è il contenuto dell'art. 4 del D.L. 25/2023. Sulle caratteristiche previste dall'art. 4 del D.L. 25/2023 si veda cfr. *ex multis* MATERA P., BENINCAMPI A., *Blockchain*, in *Dig., disc. priv., Sez. comm.*, Torino, 2022, pg. 24; CAPELLI I., *La struttura finanziaria delle imprese e gli strumenti finanziari digitali. Prime considerazioni tra decentralizzazione e regolazione nel contesto del DLT Pilot Regime e del D.L. 25/2023*, cit., pg. 12.

³⁰ Nel considerando n. 9 Reg. si legge: «La legislazione dell'Unione in materia di servizi finanziari è destinata a essere neutrale per quanto riguarda l'uso di qualsiasi particolare tecnologia rispetto a un'altra. Occorre, pertanto, evitare riferimenti a un tipo specifico di tecnologia a registro distribuito. I gestori delle infrastrutture di mercato DLT dovrebbero garantire di essere in grado di rispettare tutti i requisiti applicabili, indipendentemente dalla tecnologia utilizzata». La scelta dell'applicazione della neutralità tecnologica è una scelta «agnostica e tecnologicamente neutrale rispetto alle caratteristiche della DLT sottostante», MALVAGNA U., *Digital securities: prime note sul decreto di attuazione del DLT Pilot*, cit., si veda anche LA SALA G.P., *Mercati e servizi per gli strumenti finanziari tokenizzati*, in Cian-Sandei (a cura di) *Diritto del Fintech*, Milano, 2024, pg. 564.

³¹ In tal senso CIOCCA N., *Potenzialità e rischi della DLT nel Regime pilota e nel Decreto in materia di strumenti finanziari in forma digitale*, in *Orizzonti del diritto commerciale*, 2024, pg. 842 ritiene che «La varietà di DLT è ricca, il panorama tecnologico è in rapido sviluppo e non è compito del legislatore fornire indicazioni operative di funzionamento di un mezzo tecnico»; MALVAGNA U., *Digital securities: prime note sul decreto di attuazione del DLT Pilot*, cit.

particolare, come si avrà modo di verificare, vi sono soluzioni tecnologiche che, per le loro caratteristiche, sembrano maggiormente idonee a perseguire gli obiettivi delineati dal regolamento (UE) 2022/858 e dal D.L. 23/2025.

La tecnologia a registro distribuito si connota per una pluralità di elementi - suscettibili di combinarsi tra loro in modi differenti - che riguardano il grado di accessibilità del registro DLT da parte del pubblico, il grado di interoperabilità con altri registri distribuiti e, infine, la capacità del sistema di sostenere un insieme ampio di attività in maniera efficiente e flessibile³².

Vi sono poi alcune caratteristiche intrinseche della tecnologia a registro distribuito, le quali rendono la DLT particolarmente idonea a supportare l'emissione e la circolazione degli strumenti finanziari digitali, in quanto sono in grado di garantire l'integrità e l'immutabilità delle scritture, rafforzando la sicurezza nella circolazione.

Per comprendere quali siano le peculiarità che rendono la tecnologia DLT una risorsa nella trasformazione dei mercati dei capitali, appare opportuno soffermarsi brevemente sulle caratteristiche che la connotano³³.

La tecnologia a registro distribuito è prima di tutto caratterizzata da un sistema decentrato e disintermediato: essa è – come suggerisce letteralmente il nome – distribuita e sincronizzata su più nodi in assenza di un'autorità centrale che la governi. In base poi al modo in cui è possibile partecipare alla rete DLT, questa può essere distinta in DLT pubblica o privata, DLT *permissionless* o *permissioned*³⁴.

La distinzione tra un protocollo DLT pubblico o privato attiene alla proprietà dei nodi che compongono la tecnologia: in una DLT pubblica i nodi sono di proprietà di

³² Per una analisi dettagliata: BANCA D'ITALIA, *L'uso dei circuiti logici per classificare le blockchain*, in Gola-Fiorenza-Laurino-Lesina (a cura di) *Questioni di Economia e Finanza (Occasional Papers)*, 2023, pg. 5.

³³ Si veda anche il Considerando 3 del Reg. (UE) 858/2022 secondo il quale la DLT dovrebbe «consentirne l'emissione, la custodia e il trasferimento in un registro distribuito, dovrebbe aprire nuove opportunità per incrementi di efficienza nel processo di negoziazione e post-negoziazione».

³⁴ Per un'analisi sulla DLT e i suoi protocolli si veda Cfr. BANCA D'ITALIA, *Comunicazione della Banca d'Italia in materia di tecnologie decentralizzate nella finanza e cripto-attività*, Roma, 2022, pg. 6; ISO Technical specifications, *Blockchain and Distributed Ledger Technologies. Guidelines for Governance*. TS/23635, 2022, disponibile su <https://www.iso.org/standard/76480.html#lifecycle>. Si veda anche cfr *ex multis* BERTELLI F., *Il regime pilota per le DLT tra principio di neutralità tecnologica e nuove strategie di cooperazione tra pubblico e privato*, in *Rass. dir. civ.*, 2023, pg. 370; CANTISANI L., SATHYANARAYANAN S., *Blockchains and smart contracts: general overview, and aspects of governance and liability*, in *Dir. econ. impr.*, 2020, pg. 180; KLIMOS P., *The distributed ledger technology: a potential revamp for financial markets?*, in *Capital Markets L. J.*, 2018, pg. 201; ZETSCHE D.A., WOXHOLTH J., *The DLT Sandbox under the Pilot-Regulation*, in *EBI Working Paper*, 2021, pg. 1; BEVILACQUA J., *Le varie tipologie di blockchain*, in Battaglini-Giordano (a cura di) *Blockchain e smart contract*, Milano, 2019, pg. 51.

qualsiasi partecipante mentre in una DLT privata i nodi appartengono solo ad alcuni soggetti i quali sono previamente verificati.

Una ulteriore distinzione riguarda le DLT *permissionless* e *permissioned* la cui differenza attiene al grado di apertura “in scrittura” ossia alla possibilità di intervenire nel processo di validazione e aggiornamento del registro DLT. Nei protocolli *permissionless*³⁵ l’accesso al registro e la partecipazione all’attività di registrazione delle transazioni non necessitano di autorizzazioni preventive, mentre nei modelli *permissioned*³⁶ le attività di validazione delle transazioni sono riservate a soggetti previamente individuati e in possesso di specifici requisiti predeterminati³⁷.

Al di là dei differenti protocolli, una caratteristica comune alle tecnologie DLT è la natura *append-only* del registro, che consente l’aggiornamento delle scritturazioni esclusivamente mediante l’aggiunta di nuove informazioni, mai mediante la cancellazione o la modifica di quelle precedentemente registrate. Ne deriva che le transazioni, una volta validate, acquisiscono un carattere di sostanziale immutabilità, che costituisce al contempo una garanzia per la tutela degli investitori e un presidio di sicurezza, poiché rende particolarmente complessa, se non impossibile, qualsiasi attività di alterazione o contraffazione dei dati *on-chain*³⁸.

Un ulteriore elemento che qualifica la DLT è il grado di trasparenza del registro, poiché «ogni nodo è in grado, autonomamente, di ispezionare e verificare la validità di blocchi

³⁵ BANCA D’ITALIA, *Addressing the Sustainability of Distributed Ledger Technology. Questioni di Economia e Finanza (Occasional Papers)*, pg.12 «There is no control over the number, affiliation, and identity of entities that participate in consensus within this setting.42 Each member of the network operating the protocol (typically open source, i.e., associated software components that are freely available through the web) can participate in consensus, validating and confirming the correctness of the transaction just connecting their computer to the internet and maintaining an own copy of the ledger.»

³⁶ BANCA D’ITALIA, *Addressing the Sustainability of Distributed Ledger Technology. Questioni di Economia e Finanza (Occasional Papers)*, pg.9 «In a permissioned DLT system, where only authorized nodes whose identity is known can participate, relatively simple and efficient voting-based consensus mechanisms are possible. This can either mean *uniform voting weight* (one vote per party or node) or *reputation-based voting weight*. In some sense, the former corresponds to egalitarian decision-making, the latter to a representative democratic system».

³⁷ Per quanto riguarda il funzionamento della DLT, questa si basa su protocolli di consenso, ossia un insieme di regole algoritmiche, meccanismi computazionali e sistemi di incentivazione economica che consentono alla rete dei nodi di raggiungere un accordo condiviso sulla validazione delle operazioni e sul loro ordine cronologico. Sui protocolli di consenso cfr. RIGANTI F., *Cripto-attività e finanza sostenibile: gli “opposti” (non) si attraggono?*, in *Rivista di diritto bancario*, 2024, pg. 25

³⁸ Per maggiori dettagli sul tema si veda BANCA D’ITALIA, *Comunicazione della Banca d’Italia in materia di tecnologie decentralizzate nella finanza e crypto-attività*, giugno 2022, pg. 6. Si veda anche cfr. *ex multis* HAFID A., SENHAJI A., SAMITH, M., *Scaling blockchain: A comprehensive survey*, Institute of Electrical and Electronics Engineering (IEEE), 2020.

e transazioni, senza la necessità di doversi affidare a un attore terzo per farlo»³⁹. Tale trasparenza, se da un lato rafforza la fiducia nel sistema, dall'altro lato solleva questioni rilevanti in materia di protezione dei dati personali e di riservatezza delle operazioni, soprattutto nei protocolli DLT pubblici⁴⁰.

Come si può comprendere da questa pur breve e sommaria rassegna, la tecnologia DLT si configura come un sistema tecnologico complesso, in costante evoluzione e dotato di caratteristiche differenti, pertanto, la scelta del protocollo DLT da adottare per consentire l'emissione e la circolazione degli strumenti finanziari DLT non è irrilevante. Per esempio, i protocolli pubblici e *permissionless* tendono a garantire una più ampia trasparenza del registro DLT, ma tale trasparenza pone dei problemi in ordine alla tutela dei dati personali dei partecipanti alla rete; al contrario, i protocolli privati e *permissioned* assicurano un più elevato grado di riservatezza a fronte di una parziale compressione dei principi di decentralizzazione e autonomia propri della DLT.

In ogni caso le caratteristiche della tecnologia a registro distribuito, indipendentemente dal tipo di protocollo adottato, sembrano tali da farne uno strumento adeguato per l'emissione e la circolazione degli strumenti finanziari digitali.

In questo senso la normativa europea e nazionale, pur cogliendo la centralità del registro digitale e della tecnologia sottostante, sembra attenuare alcune proprietà della DLT, in particolare le caratteristiche di decentralizzazione e la disintermediazione.

In particolare, il Regolamento (UE) 858/2022 attribuisce la tenuta del registro digitale ai gestori delle infrastrutture DLT – con conseguente accentramento della relativa funzione e del controllo sull'infrastruttura, nonché del regime di responsabilità – mentre, a livello nazionale, tale attività è di competenza del responsabile del registro, che può coincidere – oppure no – con il soggetto che gestisce l'infrastruttura di mercato DLT. Si attribuisce quindi a questi soggetti il compito di assicurare che l'infrastruttura di mercato e il registro per la circolazione digitale operino nel rispetto delle regole e dei presidi previsti dall'ordinamento vigente.

³⁹ BANCA D'ITALIA, *L'uso dei circuiti logici per classificare le blockchain. Questioni di Economia e Finanza (Occasional Papers)*, 2023, pg.6.

⁴⁰ Il termine trilemma viene adottato anche da BASSAN F., *Regolazione delle crypto-attività, tra Co-regolazione e rapporti tra ordinamenti*, in Annunziata-Sciarrone Alibrandi (a cura di) *Crypto-attività*, 2024, pg. 42.

In altri termini si finisce per innestare su una infrastruttura tecnologica di tipo distribuito e decentralizzato un sistema di tenuta del registro accentrato.

In particolare, per quanto riguarda il D.L. 25/2023, sembra il responsabile del registro per la circolazione digitale concentra su di sé funzioni che, nel sistema di gestione accentrata, sono attribuite agli intermediari finanziari. Tuttavia, l'adozione della DLT avrebbe potuto consentire di distribuire tali funzioni su vari nodi con conseguente distribuzione anche della relativa responsabilità⁴¹.

3. *La funzione del responsabile del registro nel modello di circolazione digitale degli strumenti finanziari.* – Come si è accennato, il nuovo “microsistema circolatorio” degli strumenti finanziari digitali introdotto dal D.L. 25/2023 è imperniato sulla figura del responsabile del registro DLT. In particolare, la figura del responsabile del registro è una peculiarità del D.L. 25/2023, mentre tale figura è assente nel Regolamento (UE) 2022/858, il quale disciplina soltanto i gestori delle infrastrutture di mercato DLT. Per quanto riguarda il responsabile del registro, questo può coincidere con l'emittente stesso ovvero in un soggetto terzo iscritto nell'elenco previsto dall'art. 19 del D.L. 25/2023 ed appositamente designato dall'emittente⁴². Rientrano nella categoria dei soggetti terzi che possono svolgere il ruolo di responsabile del registro, tra gli altri, le banche, le imprese di investimento, i gestori di mercati stabiliti in Italia, gli intermediari finanziari iscritti all'albo di cui all'art. 106 TUB, gli istituti di pagamento, gli istituti di moneta elettronica e gli ulteriori soggetti individuati dal regolamento adottato dalla Consob ai sensi dell'art. 28 del medesimo decreto. Si tratta, dunque, prevalentemente di *incumbents* già noti nell'ambito del sistema di gestione accentrata degli strumenti finanziari dematerializzati⁴³.

⁴¹ In questo senso v. CORSO S., LAUDONIO A., *op.cit.*, pg. 151 e cfr., in termini parzialmente diversi, CIOCCA N., *op.cit.*, pg. 844, la quale ritiene che l'accentramento degli obblighi e delle responsabilità in capo ad un unico soggetto serva per garantire certezza in ordine all'imputabilità delle condotte e della responsabilità.

⁴² Sull'art. 19 si veda LEMMA V., *DLT pilot: verso il mercato degli strumenti finanziari digitali. Note a margine del d.l. 17 marzo 2023, n. 25, e del Regolamento (UE) 2022/858*, in *Dir. Banc.*, 2023, pg. 13, disponibile online all'indirizzo <https://www.dirittobancario.it/art/dltpilot-verso-il-mercato-degli-strumenti-finanziari-digitali>.

⁴³ In merito al ruolo specifico rivestito dai depositari centrali questi possono svolgere l'attività di responsabile del registro quale attività “accessoria”, previa autorizzazione ai sensi degli artt. 16 e 19 del regolamento UE 909/2014. Il termine “accessorio” potrebbe essere inteso come 1) un riconoscimento della possibilità per i depositari centrali di estendere l'utilizzo della DLT alle emissioni di strumenti

Quanto alle attività poste in capo al responsabile del registro – quali, ad esempio, la tenuta, l'aggiornamento e validazione del registro DLT – vi è un sostanziale rinvio agli obblighi posti in capo agli *incumbents* della gestione accentrata, quasi come se il responsabile del registro debba sostituire in ambiente DLT «il ruolo dei depositari centrali, cumulando altresì le potenzialità degli intermediari operanti sui registri tenuti, nonché quelle degli enti che si occupano della regolazione delle operazioni»⁴⁴.

È tuttavia necessario fare alcune precisazioni rispetto al parallelismo con gli *incumbents* tradizionali. Infatti, occorre osservare preliminarmente come il termine “tenuta”, riferito all'attività di tenuta del registro, assuma una connotazione peculiare, in quanto il registro è per sua natura distribuito tra una pluralità di nodi. Ne consegue che il responsabile del registro non esercita un potere di controllo materiale sul registro, bensì svolge una funzione di custodia e vigilanza sull'infrastruttura tecnologica⁴⁵.

Il D.L. 25/2023 attribuisce al responsabile del registro specifici obblighi funzionali tesi ad assicurare, da un lato, la conformità del registro DLT ai requisiti di cui all'art. 4 e, dall'altro lato, a garantire la correttezza, la completezza e “l'aggiornamento continuo delle evidenze relative alle informazioni concernenti l'emissione”⁴⁶.

Questo primo nucleo di obblighi trova una prima e fondamentale declinazione nell'art. 13 del D.L. 25/2023, disposizione di portata generale applicabile sia al responsabile del registro e ai gestori dell'infrastruttura DLT.

In particolare, la formulazione adottata dall'art. 13, comma 2, D.L. 25/2023 sembra far riferimento alle informazioni che l'emittente è tenuto a fornire in merito

finanziari non soggetti a dematerializzazione ex art. 3 CSDR; 2) come richiamo al rapporto di consequenzialità tra l'autorizzazione “DLT” rilasciata ai sensi degli artt. 9 e 10 del Reg. (UE) 2022/858 e l'autorizzazione “di base” per lo svolgimento dell'attività di depositario centrale ai sensi del Reg. (UE) 909/2014: la prima si innesta sulla seconda, qualificandosi, appunto, come accessoria rispetto al perimetro autorizzativo ordinario. In tal senso ha ragionato MALVAGNA U., *Digital securities: prime note sul decreto di attuazione del DLT Pilot*, cit.

⁴⁴ CORSO S., LAUDONIO A., *Le srl aperte al mercato*, cit., pg. 152.

⁴⁵ LA SALA E., GUELFU F., *Emissione e circolazione di strumenti finanziari in forma digitale: profili legali e fiscali*, in *Le società*, 2023, pg. 1241 «il termine “tenere” individuerà non il soggetto che ha l'esclusiva disponibilità del registro (che, invece, avrebbe natura necessariamente diffusa), quanto piuttosto il soggetto in capo al quale il legislatore pone la responsabilità che il registro rispetti determinate caratteristiche, descritte più avanti, previste dalla disciplina domestica.» Alcuni ritengono che, piuttosto che di una “gestione accentrata digitale”, si dovrebbe discorrere di una “responsabilità accentrata” per la gestione della circolazione digitale. In tal senso RODI M.T., SANTORO V., *op.cit.*, pg. 25.

⁴⁶ Per un commento all'art. 13 D.L. 25/2023 v. LAUDONIO A., *Commento all'art. 13*, in *Commentario al Decreto Fintech*, M. Onza (a cura di), in corso di pubblicazione, consultato in versione dattiloscritta per cortesia dell'Autore.

all'emissione dello strumento finanziario digitale – informazioni che devono essere rese disponibili in forma elettronica, accessibile e consultabile in ogni momento, anche mediante il registro DLT⁴⁷.

Dunque, anche in questo caso si mutua in ambiente DLT ciò che avviene nel sistema di gestione accentrata nel quale «tutte le informazioni comunicate dall'emittente necessarie a individuare le caratteristiche dell'emissione stessa e, in ogni caso, il tipo di strumento finanziario, il codice identificativo, la quantità emessa, il valore globale dell'emissione, il frazionamento e gli eventuali diritti connessi devono essere rese disponibili sul conto emittente tenuto dal depositario centrale per ciascuna emissione»⁴⁸. Si intravede l'«accentramento di un fenomeno originariamente imperniato sulla decentralizzazione»⁴⁹, che è possibile riscontrare anche nel DLT Pilot Regime rispetto alla disciplina dei gestori di infrastruttura DLT.

L'art. 23 decreto Fintech prevede poi ulteriori obblighi di carattere organizzativo e regole di condotta, in parte di portata generale e in parte specificamente riferiti ai responsabili del registro che non rivestano anche il ruolo di DLT SS o di DLT TSS⁵⁰.

Le disposizioni degli artt. 13 e 23 devono essere lette in modo coordinato, in quanto concorrono a delineare un quadro unitario e articolato degli obblighi e dei profili di responsabilità gravanti sia sul responsabile del registro che sui gestori delle infrastrutture DLT. Tali obblighi si aggiungono inoltre, al complesso dei doveri già previsti dalla normativa di vigilanza applicabile agli intermediari regolamentati⁵¹.

In particolare, ai sensi dell'art. 23 del D.L. 25/2023, il responsabile del registro è tenuto a operare secondo criteri di trasparenza, diligenza e correttezza, adottando adeguati

⁴⁷ V. LAUDONIO A., *Commento all'art. 13*, cit. V. quanto disposto ai sensi dell'art. 12 del D.L. 25/2023 in ordine all'emissione degli strumenti finanziari nel registro.

⁴⁸ Art. 52, comma 1°, Prov. unico sul post-trading di CONSOB e Banca d'Italia del 13 agosto 2018.

⁴⁹ In tal senso LAUDONIO A., *Commento all'art. 13*, cit.

⁵⁰ Le ragioni che hanno indotto il legislatore ad attribuire all'art. 13 una portata più generale e all'art. 23 una più restrittiva sono, secondo LAUDONIO A., *Commento all'art. 23*, in *Commentario al Decreto Fintech*, M. Onza (a cura di), in corso di pubblicazione, consultato per cortesia dell'autore, rinvenibili «nella circostanza che il legislatore nazionale ha inteso accostare una nuova figura di gatekeeper, ossia il responsabile del registro, ai gestori di infrastrutture di mercato DLT già contemplati nel reg. (UE) 2022/858 (di seguito: Regime Pilota) che possono tenere un registro DLT (da identificarsi nei gestori di SS e di TSS DLT).»

⁵¹ I responsabili del registro, se privi della qualifica di intermediari finanziari, non sono soggetti all'obbligo di conformarsi agli stessi criteri di «diligenza, correttezza e trasparenza, nell'interesse della clientela e dell'integrità dei mercati» previsti dall'art. 21, comma 1, lett. a), TUF, che recepisce a livello nazionale l'art. 24, par. 1, MiFID II. Si v. CIOCCA N., *op.cit.*, pg. 844

meccanismi organizzativi e tecnici idonei a prevenire l'utilizzo degli strumenti da parte di soggetti non autorizzati, a garantire la continuità operativa e il ripristino delle attività in caso di incidenti, nonché ad assicurare la protezione delle informazioni anche rispetto a rischi provenienti dall'esterno⁵²

Il criterio della trasparenza, in particolare, assume un rilievo centrale nell'impianto delineato dal legislatore ai sensi dell'art. 23, comma 3, al punto da imporre al responsabile del registro l'obbligo di rendere pubblico un documento informatico contenente l'insieme delle procedure operative adottate dal registro per la circolazione digitale con l'indicazione del protocollo DLT che si intende utilizzare, nonché delle soluzioni informatiche atte a garantirne il corretto funzionamento, inclusa la strategia di transizione prevista ai sensi dell'art. 14 del D.L. 25/2023⁵³.

Il responsabile del registro deve dunque garantire il corretto funzionamento della DLT e adottare tutte le misure tecniche al fine di prevenire dei malfunzionamenti del sistema operativo, accessi non autorizzati agli strumenti finanziari o la loro sottrazione e manipolazione⁵⁴.

Tuttavia, considerata la natura altamente tecnologica delle attività in esame e la presenza di una pluralità di componenti a elevata specializzazione, è fisiologico che alcuni profili dell'attività posta in capo al responsabile del registro ovvero specifiche fasi del suo funzionamento della DLT non vengano gestite direttamente dal

⁵² In tal modo si assicura che il responsabile del registro che non sia un'impresa di investimento (in quanto tale sottoposta alla disciplina dell'art. 21, comma 1°, lett. a TUF) sia tenuto a rispettare i principi generali di correttezza, trasparenza e diligenza che gravano su chi presta determinati servizi.

⁵³ Ai gestori in infrastrutture DLT, l'art. 7 del Reg. (UE) 858/2022 richiede la redazione di «piani aziendali» per illustrare il funzionamento del protocollo DLT adottato. Sull'art. 7 del regolamento si veda CIOCCA N., *op.cit.*, pg. 844. L'art. 7 del Regolamento (UE) 2022/858 impone, inoltre, al gestore di verificare la proporzionalità e l'adeguatezza dei dispositivi tecnici impiegati rispetto all'attività svolta, mentre l'art. 13 del D.L. 25/2023 assegna al responsabile del registro il dovere di garantire che le scritture digitali riflettano con correttezza, completezza e continuità le situazioni giuridiche rilevanti.

⁵⁴ Tali strategie di tutela del registro, oltre ovviamente all'indicazione del tipo di DLT adottato e del suo protocollo specifico sono alcune delle informazioni che il responsabile deve trasmettere alla Consob in sede di iscrizione all'elenco dei responsabili del registro come disposto dall' Allegato 1 "Istruzioni per la presentazione dell'istanza di iscrizione nell'elenco dei responsabili del registro e di estensione dell'operatività"; Allegato 2 "Relazione tecnica illustrativa dell'iniziativa"; Allegato 3 "Documento pubblico sulle modalità operative del registro e sui dispositivi a tutela della sua operatività". Si v. CONSOB

responsabile del registro o dal gestore dell'infrastruttura, ma siano affidate a soggetti terzi⁵⁵.

Come si avrà modo di osservare, una delle attività che nella prassi sono più spesso sottoposte a delega esterna è l'attività degli *identity service providers*⁵⁶. Si parla al riguardo di politiche di esternalizzazione, di cui il responsabile del registro si deve dotare ai sensi dell'art. 24, comma 2, e che devono essere adeguatamente illustrate in sede di istanza per l'iscrizione nell'elenco dei responsabili del registro, in adempimento agli obblighi di trasparenza richiesti dal D.L. 25/2023.

Ad ogni modo, l'attività del responsabile del registro, si pone “nella tradizionale prospettiva delle attività finanziarie soggette a riserva”⁵⁷, demandando all'autonomia organizzativa dell'impresa la definizione delle modalità di svolgimento delle attività autorizzate, purché funzionali alla prevenzione e gestione dei rischi e alla tutela degli investitori, dell'integrità e della stabilità del mercato.

Rientra nell'autonomia organizzativa del responsabile del registro, così come del gestore di infrastrutture, la scelta del protocollo DLT da adottare, salvo il rispetto degli *standard* di sicurezza, affidabilità, integrità e continuità operativa imposti dal D.L. 25/2023 nonché dal Regolamento (UE) 858/2022⁵⁸. D'altronde, la scelta del protocollo DLT incide in maniera importante anche sull'ampiezza e sul contenuto degli obblighi in capo allo stesso responsabile del registro.

In particolare, come si è osservato in precedenza, il concetto di tenuta del registro in ambiente DLT comporta che il responsabile del registro debba garantirne la conformità alla legge, ma il registro, strutturalmente, è distribuito tra più nodi. Pertanto, a seconda del protocollo DLT adottato, possono variare i poteri di controllo

⁵⁵ Qualora il responsabile del registro sia una banca o un intermediario finanziario *ex art.* 106 TUF, è tenuto agli obblighi in materia di esternalizzazione di funzioni per la rispettiva tipologia di intermediario (v. per le banche, BANCA D'ITALIA, *Disposizioni di vigilanza per le banche*, Circ. n. 285, Parte I, Tit. IV, Cap. 3, Sez. IV; per gli intermediari *ex art.* 106 TUB., BANCA D'ITALIA, *Disposizioni di vigilanza per gli intermediari finanziari*, Circ. n. 288, Tit. III, Cap. 1, Sez. V; v. anche BANCA D'ITALIA, *Segnalazione in materia di esternalizzazione di funzioni aziendali per gli intermediari vigilati*, Provvedimento del 31 maggio 2023).

⁵⁶ La cui funzione è dettagliatamente illustrata da CORSO S., *Identificazione dei soci e legittimazione all'esercizio dei diritti sociali nell'ambiente DLT*, in *Orizzonti del diritto commerciale*, 2024, pg. 905, sulla quale si avrà modo di tornare durante il terzo capitolo.

⁵⁷ In tal senso CIOCCA N., *op.cit.*, pg. 844.

⁵⁸ In particolare, l'art. 7 del Regolamento (UE) 2022/858 impone al gestore di verificare la proporzionalità e l'adeguatezza dei dispositivi tecnici impiegati rispetto all'attività svolta, mentre l'art. 13 del D.L. 25/2023 assegna al responsabile del registro il dovere di garantire che le scritturazioni digitali riflettano con correttezza, completezza e continuità le situazioni giuridiche rilevanti.

sul funzionamento del registro da parte del responsabile, fermo restando però che i suoi obblighi rimangono invariati .

Così, ad esempio, in una DLT *permissionless* il sistema di validazione delle transazioni è distribuito tra una pluralità di nodi in maniera indistinta: in questo caso il responsabile del registro non ha il potere di incidere sul funzionamento della DLT, sebbene sia tenuto a obblighi di correttezza, integrità e sicurezza. Potrebbe pertanto crearsi una condizione nella quale gli obblighi in capo al responsabile del registro risultano essere sproporzionati rispetto ai poteri da lui esercitabili sulla DLT. Diversamente, in una DLT *permissioned*, la validazione delle transazioni è posta in capo a nodi specifici individuati precedentemente: dunque, in tal caso sembra che vi sia maggiore corrispondenza tra gli obblighi del responsabile e i poteri esercitabili sul registro⁵⁹.

Si pone tuttavia un problema di fondo: come si vedrà nel prosieguo, il legislatore non ha articolato la disciplina della responsabilità tenendo conto delle specificità del protocollo DLT; in altri termini, il regime di responsabilità delineato dal D.L. 25/2023 risulta in larga misura avulso dalla tecnologia a registro distribuito, che pure costituisce il carattere qualificante e pregnante della normativa introdotta dal decreto Fintech. Sembra che il legislatore abbia costruito la figura del responsabile del registro – intesa in senso ampio, e dunque comprensiva del ruolo, degli obblighi e del regime di responsabilità – senza considerare le peculiarità della tecnologia DLT, la quale appare come una mera infrastruttura informatica, anziché come un elemento strutturale dell'emissione e circolazione degli strumenti finanziari.

Il responsabile del registro si configura, dunque, come una figura peculiare non solo perché introdotta *ex novo* dal D.L. 25/2023, ma soprattutto per la funzione che è chiamato a svolgere⁶⁰.

Proprio sulla figura del responsabile del registro sembrano convergere le principali tensioni di un regime concepito come sperimentale: l'esigenza di promuovere l'innovazione tecnologica si intreccia, infatti, con la necessità di preservare la certezza

⁵⁹ In senso analogo MIGALDI M., *La responsabilità nella gestione dei registri DLT per strumenti finanziari digitali: tra decentralizzazione e accentramento*, in *Banca, borsa e titoli di credito*, pg. 420

⁶⁰ V. LENER R., *Dematerializzazione e digitalizzazione di strumenti finanziari. Le quote di s.r.l.*, cit., pg. 831, il quale rileva come la figura del responsabile del registro presenti contorni non ancora pienamente definiti e risulti, per alcuni profili, non del tutto coerente con la logica originariamente disintermediata dei sistemi DLT.

del diritto, e in particolare la stabilità e prevedibilità delle regole che governano l'emissione e la circolazione degli strumenti finanziari⁶¹. Il risultato è stata la costruzione di un modello di responsabilità accentrata incardinato su di un registro “distribuito”⁶².

Tale scelta da parte del legislatore può essere letta come espressione di una certa cautela, se non di diffidenza, nei confronti della tecnologia DLT e, più in generale, come l'esigenza di ricondurre un fenomeno innovativo entro schemi giuridici noti, in particolare mediante l'individuazione di un centro unitario di imputazione della responsabilità.

Del resto, il D.L. 25/2023 si inserisce nel quadro di un regime di sperimentazione che presuppone una fase di valutazione delle potenzialità e dei rischi connessi all'impiego della DLT nei mercati finanziari. Sembra trattarsi pertanto di una scelta consapevole del legislatore, anche se non necessitata, in quanto si sarebbero potute esplorare altre soluzioni intese a consentire una distribuzione effettiva delle responsabilità tra più soggetti⁶³.

4. *Le infrastrutture di mercato DLT come supporto alla circolazione degli strumenti finanziari digitali scritturati.* – Nel sistema della circolazione degli strumenti finanziari digitali possono intervenire, quali responsabili del registro, anche i gestori delle infrastrutture di mercato DLT, i quali sono disciplinati dal Regolamento (UE) 2022/858⁶⁴.

⁶¹ V. LAUDONIO A., *Distributed ledger technology e ICOs (una favola giuridica sisifea sul diritto dei mercati finanziari e l'innovazione)*, cit., SCHNEIDER G., *La partecipazione alla società nei mercati tokenizzati*, in *Rivista di diritto bancario*, 2022, pg. 288.

⁶² In tal senso v. MIGALDI M., *op.cit.*, pg. 418.

⁶³ In senso contrario MIGALDI M., *op.cit.*, pg. 419 secondo il quale «Fino a quando non emergeranno soluzioni tecnologiche e giuridiche in grado di rimettere integralmente la protezione degli investitori e la certezza delle operazioni alla sola struttura di consenso, la figura del responsabile del registro rimarrà un elemento cardine.»

⁶⁴ Per un primo inquadramento sulle infrastrutture di mercato DLT si veda cfr. *ex multis* CIAN M., *Le sedi di negoziazione diverse dai mercati regolamentati*, in *Studium Iuris*, 2019, pg. 452; RODI M.T., *Emissione di security token*, in V.V. Cuocci -F.P. Lops -C. Motti (a cura di) *La circolazione della ricchezza nell'era digitale*, Pisa, 2021, pg. 285; AMATO G., BENVENUTO R., *Regolamento DLT: il regime pilota UE sulle nuove infrastrutture di mercato*, 8 luglio 2022, consultabile su www.diritto bancario.it; ANNUNZIATA F., CHISARI A.C., AMENDOLA P.R., *DLT-Based Trading Venues and EU Capital Markets Legislation: State of the Art and Perspectives under the DLT Pilot Regime*, in *Corporate and Financial Markets Law*, 2023, pg. 141; LA SALA G.P., *op. cit.*, pg. 565.

Tra gli obiettivi del legislatore europeo vi è stato infatti quello di “accompagnare” gli operatori del mercato dei capitali, e in particolare i gestori delle infrastrutture di mercato, ad una graduale adozione della tecnologia DLT⁶⁵. Muovendo da questo presupposto, il Regolamento (UE) 2022/858 ha adottato un modello di “doppia autorizzazione”, secondo il quale un’infrastruttura di mercato basata su DLT può accedere al regime sperimentale soltanto se ha previamente ottenuto l’autorizzazione ordinaria corrispondente al tipo di attività che intende svolgere⁶⁶.

La prima infrastruttura di mercato regolata dal regolamento DLT Pilot Regime è l’MTF DLT, che si configura come la trasposizione nel contesto digitale del sistema multilaterale di negoziazione, con la previsione dell’esenzione da taluni obblighi previsti dalla direttiva 2014/65/UE e dal Regolamento (UE) n. 600/2014. La disciplina MIFID II dei sistemi multilaterali di negoziazione consente infatti l’accesso a tali sedi di negoziazione a SIM, banche e altri soggetti dotati di una organizzazione imprenditoriale; al contrario, il Regolamento (UE) 2022/858 deroga agli obblighi di intermediazione e consente che siano ammessi alla negoziazione per conto proprio in tali sistemi anche gli investitori non professionali, purché siano rispettati stringenti requisiti reputazionali, di esperienza e capacità e non siano presenti condizioni preclusive⁶⁷. Pertanto, la deroga risulta in parte ridimensionata in virtù dei requisiti

⁶⁵ In tal senso si veda Considerando 4 del Regolamento (UE) 2022/858. Sul punto ANNUNZIATA F., CHISARI A.C., AMENDOLA P.R., *op.cit.*, pg. 146 ritiene che «The solution adopted by the European legislator – to create a Pilot Regime rather than to amend the existing legislation – seems to be driven by reasons of simplification (in particular, as stated in the DLT Regulation, to avoid the complication of identifying all the regulatory obstacles that would require an immediate legislative action), as well as by the unquestionable and undisputed differences between DLT and other markets » e ancora « Nonetheless, even though a cautious approach is quite understandable for the proper handling of such new technologies, one could consider the EU legislator to be inconsistent in its ambiguous stance on regulating such markets.»

⁶⁶ LA SALA G.P., *op. cit.*, pg. 565 « è infatti necessario che il gestore ottenga, oppure già disponga di un’autorizzazione di base». Il tema delle autorizzazioni è trattato da IANNIRUBERTO G., SABATINI D., *Prove generali per un mercato dei capitali europeo digitale: il DLT Pilot Regime*, in *Bancaria*, 2022, pg. 82.

⁶⁷ Si veda il considerando n. 26 del Regolamento, il quale precisa che il Regolamento offre «un’esenzione temporanea da tale obbligo di intermediazione, al fine di fornire un accesso diretto agli investitori non professionali e consentire loro di negoziare per proprio conto, a condizione che siano predisposte garanzie adeguate in materia di protezione degli investitori» e che «tali investitori non professionali soddisfino determinate condizioni». Sul punto v. CIOCCA N., *op.cit.*, pg. 853 «Il Regolamento vorrebbe segnare un’inversione di rotta rispetto alla riserva di accesso alle sedi di negoziazione Mifid», la quale osserva come in tal modo possano operare su un MTF «anche persone fisiche e giuridiche per negoziare per conto proprio in qualità di membri o partecipanti».

richiesti per accedere all'infrastruttura che non sono troppo distanti da quelli richiesti dalla disciplina MIFID⁶⁸.

Con riguardo, invece, ai sistemi di regolamento titoli (*SS DLT*), le deroghe previste rispetto alla normativa europea in materia di gestione accentrata degli strumenti finanziari ai sensi del Regolamento (UE) n. 909/2014 sono maggiormente significative. Il complesso di disposizioni del *DLT Pilot Regime* adottate a favore di un *SS DLT* delinea un modello alternativo di regolamentazione delle operazioni di acquisto e vendita degli strumenti finanziari rispetto a quanto avviene in sede di regime di gestione accentrata.

Accanto a tali infrastrutture di mercato, il legislatore europeo ha voluto introdurre gli *TSS DLT* che combinano in un'unica entità sedi di negoziazione e sedi di regolamento. Il *DLT Pilot Regime* precisa che la scelta di introdurre gli *TSS DLT* non mira ad avviare una «revisione di fondo della separazione tra attività di negoziazione e funzioni di post-negoziazione, né dell'assetto complessivo delle infrastrutture del mercato finanziario», ma piuttosto l'intento è «l'uso della tecnologia a registro distribuito, grazie alla quale tutte le operazioni sono registrate in un registro distribuito, può accelerare e combinare la negoziazione e il regolamento quasi in tempo reale»⁶⁹. Dunque, il legislatore europeo intende introdurre le condizioni per valorizzare la capacità della tecnologia a registro distribuito di semplificare e accelerare le procedure di conciliazione e consentire l'interconnessione tra le funzioni svolte da un'infrastruttura *MTF DLT* e quelle assolte da un *SS DLT*⁷⁰.

⁶⁸ Così CIOCCA N., *op.cit.*, pg. 853. Un'ulteriore deroga riconosciuta agli *MTF DLT* riguarda gli obblighi di *transaction reporting* previsti dal MiFIR, ossia l'obbligo di segnalazione all'autorità competente degli estremi identificativi delle operazioni di acquisto e di vendita di strumenti finanziari, quali quantità, prezzo, data e ora dell'esecuzione. L'assolvimento di tale onere potrebbe essere garantito dalle peculiarità della tecnologia a registro distribuito, che consente la registrazione automatica e immutabile delle operazioni. Rimane, in ogni caso, l'obbligo per l'*MTF DLT* di garantire all'Autorità competente l'accesso diretto e immediato a tali dati presso il sistema informatico adottato. Si v. ANNUNZIATA F., CHISARI A.C., AMENDOLA P.R., *op. cit.*, pg. 147.

⁶⁹ Si veda considerando n. 14 Reg. (UE) 858/2022 secondo il quale «alla luce dei potenziali vantaggi della tecnologia a registro distribuito in termini di combinazione di negoziazione e regolamento, è giustificato prevedere un'infrastruttura di mercato *DLT* dedicata nel regime pilota, vale a dire il *TSS DLT*, che combina le attività normalmente svolte dai sistemi multilaterali di negoziazione e dai sistemi di regolamento titoli».

⁷⁰ ESMA, *Call for evidence On shortening the settlement cycle*, 2023, ritiene che «On the technological side, Distributed Ledger Technology (*DLT*) could open up opportunities for efficiency improvements in the entire trading and post trading life-cycle, including potentially instantaneous settlement». Si v. ANNUNZIATA F., CHISARI A.C., AMENDOLA P.R., *op.cit.*, pg. 156 «The potential trading and settlement benefits of distributed ledger technology justify the establishment of a dedicated *DLT* market

Come anticipato, nonostante le deroghe ad alcune disposizioni specifiche per le infrastrutture di mercato che risultano essere incompatibili con l'adozione della tecnologia a registri distribuiti, i gestori di infrastrutture DLT sono comunque sottoposti ad obblighi di trasparenza, correttezza e diligenza individuati dall'art. 7 del Regolamento (UE) 858/2022.

Il legislatore riconosce un'ampia autonomia organizzativa in capo ai gestori delle infrastrutture DLT, i quali possono scegliere la tipologia di tecnologia a registro distribuito e il protocollo da adottare, purché tali scelte risultino idonee ad assicurare un'adeguata prevenzione e gestione dei rischi, nonché un elevato livello di tutela degli investitori. In tale prospettiva si colloca l'obbligo, previsto dall'art. 7, di predisporre e rendere pubblici i piani aziendali, i quali devono descrivere in modo puntuale come i gestori «intendono svolgere i loro servizi e le loro attività», nonché l'assetto dei rapporti giuridici intercorrenti tra i soggetti coinvolti; in termini coerenti si esprime anche il considerando n. 38 del medesimo Regolamento, secondo cui il piano aziendale deve specificare dettagliatamente le modalità di utilizzo della tecnologia DLT e «le condizioni regolamentari applicabili»⁷¹.

Inoltre, i gestori delle infrastrutture di mercato DLT sono tenuti a mettere a disposizione del pubblico una documentazione scritta, costantemente aggiornata, chiara e sufficientemente dettagliata, nella quale devono essere definite le regole di funzionamento delle infrastrutture di mercato DLT e della tecnologia a registro distribuito adottata, nonché la disciplina dei diritti, dei requisiti, delle responsabilità e degli obblighi gravanti sui gestori stessi, oltre alla strategia di transizione da attuare qualora si verifichi una delle ipotesi previste dall'art. 7, comma 7 del Regolamento (UE) 2022/858⁷².

infrastructure by the DLT Regulation, namely, the DLT trading and settlement systems (DLT TSS), which amalgamates the activities usually performed by multilateral trading facilities and securities settlement systems». Sulla possibile concentrazione delle funzioni di un MTF DLT e di un SS DLT in un'unica struttura si veda anche TINA A., *Mercati centralizzati, decentralizzati. Prospettive di inquadramento della DeFi nell'attuale orizzonte MiFID*, in *Osservatorio del diritto civile e commerciale*, 2022, pg. 53.

⁷¹ Si veda Considerando 38 del Regolamento (UE) 858/2022.

⁷² Il regime di transizione ai sensi dell'art 7, comma 7 Regolamento (UE) 858/2022 deve essere attuato in casi specificatamente individuati tra i quali il caso n cui si superino la soglia di cui all'articolo 3, paragrafo 3; qualora sia revocata o sospesa l'autorizzazione a adottare il regime sperimentale da parte delle infrastrutture di mercato, o in caso di sospensione dell'autorizzazione ad adottare il regime sperimentale a causa di uno degli eventi di cui all'art. 14 del Reg. (UE) 858/2022.

È chiaro che gli obblighi posti dal *DLT Pilot Regime* in capo ai gestori delle infrastrutture di mercato DLT presentano evidenti analogie con quelli previsti per il responsabile del registro ai sensi dell'art. 23 del D.L. 25/2023.

Come si è osservato in precedenza, infatti, il responsabile del registro è tenuto a rendere pubblico un documento contenente le informazioni relative al funzionamento della tecnologia DLT e ai presidi adottati, nonché al regime di transizione applicabile. Ulteriori informazioni sono poi richieste in sede di presentazione dell'istanza di iscrizione nell'elenco dei responsabili del registro⁷³.

Entrambe le discipline, tanto quella europea quanto quella nazionale, presuppongono che, in ragione dell'elevato grado di tecnicità richiesto per l'utilizzo e la gestione della tecnologia DLT, i gestori delle infrastrutture, così come il responsabile del registro, possano fare ricorso a componenti tecnologiche altamente specializzate e, conseguentemente, procedere all'eventuale esternalizzazione delle relative attività tecniche.

Il considerando n. 41 del Regolamento (UE) 2022/858 chiarisce espressamente che le infrastrutture di mercato DLT devono disporre di dispositivi informatici e cibernetici idonei a garantire continuità, trasparenza, disponibilità, affidabilità e sicurezza dei servizi, inclusa l'affidabilità di eventuali *smart contract*, indipendentemente dal fatto che tali strumenti siano sviluppati internamente o da soggetti terzi nell'ambito di procedure di esternalizzazione.

Una disciplina analoga si rinviene nell'art. 24 del D.L. 25/2023, il quale richiede che il responsabile del registro si doti di «una chiara struttura organizzativa con linee di responsabilità ben definite, trasparenti e coerenti, di efficaci sistemi per i controlli interni e di tecnologie dell'informazione e della comunicazione (ICT), di efficaci politiche per le esternalizzazioni, nonché di idonee procedure amministrative e contabili idonee ad assicurare il rispetto del presente decreto, anche da parte del personale»⁷⁴.

⁷³ Per un raffronto tra gli obblighi posti in capo ai gestori di infrastrutture DLT e quelli del responsabile del registro ai sensi del decreto Fintech, v. CIOCCA N., *op.cit.*, pg. 844 e cfr. altresì LAUDONIO A., *Commento all'art. 23*, cit.

⁷⁴ Si v. art 24 D.L. 25/2023 per un quadro completo sui requisiti richiesti dalla legge al responsabile del registro.

L'analisi delle disposizioni che definiscono gli obblighi posti in capo ai gestori delle infrastrutture DLT sembra confermare come l'assetto complessivo ruoti intorno al tentativo di accentrimento delle responsabilità.

Tuttavia, difficilmente avrebbe potuto configurarsi una soluzione diversa, in quanto il legislatore europeo non ha introdotto una nuova figura di gestore dell'infrastruttura DLT, ma ha veicolato l'impiego di tale tecnologia da parte dei gestori di infrastrutture tradizionali che operano nei mercati dei capitali derogando, entro limiti circoscritti, alle discipline di riferimento nella misura in cui esse risultino incompatibili con l'adozione della tecnologia a registro distribuito.

Tale approccio rende difficile ipotizzare la creazione di un modello di gestione delle infrastrutture DLT effettivamente decentralizzato, nonostante l'adozione di una tecnologia che, sul piano della sua architettura, si fonda su logiche di distribuzione e decentralizzazione.

5. *Spunti comparatistici dalla disciplina tedesca degli strumenti finanziari digitali: la legge sui titoli elettronici (eWpG).* - Come è noto, con l'introduzione del regime sperimentale da parte del Regolamento (UE) 858/2022 si è reso necessario per i legislatori nazionali intervenire con modifiche alle proprie discipline per consentire l'emissione e la circolazione degli strumenti finanziari in forma digitale.

In questo contesto, il confronto tra l'ordinamento italiano e quello tedesco risulta particolarmente significativo, poiché la Germania è stata tra i primi Stati membri a regolare il fenomeno della tecnologia a registri distribuiti. Già nel 2013, infatti, l'ordinamento tedesco aveva qualificato il *Bitcoin* come «unità di conto» ai sensi del *Gesetz über das Kreditwesen (KWG)*⁷⁵.

⁷⁵ È necessario precisare che questa interpretazione è stata messa in discussione da una sentenza della Corte d'Appello di Berlino nel novembre 2018. La sentenza stabiliva che il Bitcoin non è una valuta ai sensi del KWG e, pertanto, non è soggetto alle stesse normative degli strumenti finanziari tradizionali. Ciò ha significato che le piattaforme di scambio di Bitcoin non necessitavano più di una licenza bancaria per operare. Nonostante questa sentenza, la BaFin (Autorità di vigilanza finanziaria tedesca) ha continuato a sostenere che il Bitcoin è un "strumento finanziario" ai sensi del KWG. Ciò ha portato a una ampia incertezza normativa per le aziende che operano nel settore Bitcoin. Nel 2020, il Bundestag tedesco ha approvato un emendamento al KWG che ha chiarito ulteriormente la classificazione del Bitcoin. L'emendamento ha stabilito che il Bitcoin non è una valuta ai sensi del KWG, ma è piuttosto un "valore crittografico". Pertanto, le piattaforme di scambio di Bitcoin sono ancora soggette ad alcune normative del KWG, ma non devono più ottenere una licenza bancaria completa.

Questo approccio pioneristico ha segnato l'inizio di un impegno volto alla digitalizzazione del settore finanziario, confermato nel tempo dalle politiche del *Bundestag* orientate a promuovere l'uso della tecnologia a registro distribuito nei mercati di capitali. Infatti, già nel 2018 con la consultazione pubblica “*Zukunftsfähige Rahmenbedingungen für die Distributed-Ledger-Technologie im Finanzmarkt schaffen*”⁷⁶ - creazione di un quadro a prova di futuro per la tecnologia di registro distribuito nel mercato finanziario - è emersa la necessità di un intervento normativo proattivo, idoneo a colmare le lacune derivanti dalla rapidità dell'innovazione tecnologica, a ridurre le incertezze per investitori e operatori e a prevenire il rischio di una perdita di competitività del mercato tedesco. La consapevolezza dell'esigenza di un quadro normativo certo e affidabile ha indotto il legislatore ad avviare l'elaborazione di linee guida e *standard* destinati agli operatori, finalizzate a rafforzare la fiducia nell'impiego della tecnologia *blockchain* eccessivi oneri burocratici⁷⁷.

Gli obiettivi delineati dalla consultazione del 2018 sono stati ulteriormente sviluppati nella *Blockchain-Strategie der Bundesregierung - Wir stellen die Weichen für die Token-Ökonomie* a seguito della quale il *Bundestag* ha avviato un ciclo di consultazioni strutturate con imprese, istituzioni accademiche, operatori di mercato e autorità pubbliche, finalizzate all'elaborazione della cosiddetta *Blockchain Strategy* con l'obiettivo di superare l'approccio meramente prudenziale fino ad allora prevalente, aprendo a un modello regolatorio di sostegno e promozione dell'innovazione⁷⁸.

⁷⁶ *Zukunftsfähige Rahmenbedingungen für die Distributed-Ledger-Technologie im Finanzmarkt schaffen*, 2018, disponibile su <https://dserver.bundestag.de/btd/19/042/1904217.pdf>.

⁷⁷ Gli obiettivi delineati dalla consultazione del 2018 sono stati ulteriormente sviluppati nella *Blockchain-Strategie der Bundesregierung - Wir stellen die Weichen für die Token-Ökonomie* che ha fissato alcune priorità di intervento: i) la definizione di un catalogo pubblico di criteri per la classificazione giuridica dei token; ii) la facoltà, attribuita alle società emittenti, di predisporre prospetti soggetti ad approvazione della BaFin; iii) l'ampliamento del ruolo della BaFin nella promozione dell'innovazione tecnologica e il rafforzamento delle competenze delle autorità di vigilanza in materia di cripto-attività; iv) l'adeguamento del quadro normativo vigente, con eliminazione dell'obbligo di supporto cartaceo per azioni, obbligazioni e altri strumenti, sostituito da un “registro digitale qualificato”; v) riconoscimento della validità giuridica degli *smart contract* e l'introduzione di regole tese a garantirne la certezza; vi) tutela dei dati sensibili immessi nella *blockchain*; vii) la valutazione delle modalità applicative delle regole “*first-in-first-out*” e “*last-in-last-out*” per le operazioni di vendita di token. *Blockchain-Strategie der Bundesregierung – Wir stellen die Weichen für die Token-Ökonomie*, 2019, pg.14, disponibile su <https://www.bundeswirtschaftsministerium.de/Redaktion/DE/Publikationen/Digitale-Welt/blockchain-strategie.html>.

⁷⁸ Con l'adozione dell' “agenda *blockchain*”, il Governo federale ha inteso sfruttare appieno le potenzialità della tecnologia, impegnandosi a introdurre entro il 2021 una serie di misure organiche finalizzate a «*garantire la stabilità e stimolare l'innovazione: Blockchain nel settore finanziario*»

Il primo intervento di attuazione della *Blockchain Strategy* è si è concretizzato con l’emanazione della legge sull’introduzione dei valori mobiliari elettronici (*Gesetz über elektronische Wertpapiere - eWpG*)⁷⁹, pubblicata nella *Bundesgesetzblatt* il 9 giugno 2021⁸⁰. La *eWpG* rappresenta, per l’ordinamento tedesco, un intervento di particolare rilievo non solo in relazione all’adozione delle tecnologie a registro distribuito, ma anche perché introduce una forma di dematerializzazione “forte” degli strumenti finanziari⁸¹. La *eWpG* introduce dunque l’emissione e la circolazione degli strumenti finanziari scritturati su un registro centrale o su un registro DLT. Tuttavia, nella sua versione originaria, anteriore alla riforma introdotta dalla *Zukunftsfiananzierungsgesetz* (ZuFinG), l’ambito applicativo della legge era limitato ai soli titoli al portatore⁸². La scelta di limitarne l’ambito applicativo è apparsa da subito difficilmente conciliabile con l’obiettivo dichiarato di favorire il finanziamento delle imprese attraverso strumenti emessi in forma elettronica mediante l’impiego della tecnologia *blockchain*. La legge, infatti, ha reso possibile l’emissione in forma elettronica dei titoli rappresentativi di capitale di debito con il rischio di incentivare uno sbilanciamento strutturale verso il finanziamento obbligazionario a scapito di quello azionario, in contrasto con le esigenze di stabilità complessiva del mercato finanziario⁸³.

⁷⁹ Per un primo inquadramento sulla disciplina tedesca si veda MAUME P., FROMBERGER M., *Elektronische Wertpapiere – Eine Evolution, keine Revolution*, in *Zeitschrift für das gesamte Handelsrecht und Wirtschaftsrecht* (ZHR), Köln, 2021, pg. 507; LINARDATOS D., *Elektronische Schuldverschreibungen auf den Inhaber – des Wertpapiers neue Kleider*, in *ZBB*, 2020, pg. 336; DUBOVITSKAYA A., *Gesetzesentwurf zur Einführung elektronischer Wertpapiere – ein Schritt nach vorn*, in *Zeitschrift für Wirtschaftsrecht* (ZIP), Köln, 2020, pg. 2552

⁸⁰ *eWpG - Gesetz über elektronische Wertpapiere*, 2021, disponibile su [eWpG - Gesetz über elektronische Wertpapiere](#).

⁸¹ Il governo federale mira a colmare la posizione di ritardo della Germania nella dematerializzazione e digitalizzazione del sistema dei titoli. Infatti, prima della *eWpG* la dematerializzazione era possibile solo per i titoli di Stato. Per un quadro generale sui mercati di capitali tedeschi prima della *eWpG* si veda LEHMANN M., *Finanzinstrumente. Vom Wertpapier- und Sachenrecht zum Recht der unkörperlichen Vermögensgegenstände*, Tübingen, 2009, pg.7. Si v. HIRTE H., *Das eWpG im digitalen Ausbruch des Kapitalmarkt- und Gesellschaftsrechts*, in Omlor-Möslein-Grundman *Elektronische Wertpapiere*, Tübingen, 2021, pg. 3.

⁸² Sulle novità conseguenti alla ZuFinG cfr *ex multis* MÖSLEIN F., RENNIG C., *Das Finanzmarktdigitalisierungsgesetz (FinmadiG) im europäischen Kontext*, in *RDI*, 2024, pg. 145.

⁸³ In tal senso di veda LEHMANN M., *Wertpapierarten*, in Möslein- Omlor- Grundmann (a cura di) *Elektronische Wertpapiere*, Tübingen, 2021, pg. 59 «Durch die einseitige Fokussierung auf Fremdkapitalinstrumente riskiert der Gesetzgeber eine weitere gefährliche Schlagseite der Unternehmensfinanzierung in Richtung Verschuldung statt einer Stärkung der Eigenkapitalbasis.» L’autore ripercorre anche le ragioni che hanno condotto alla limitazione dell’ambito applicativo alle obbligazioni al portatore, almeno secondo le indicazioni date dalla relazione introduttiva al progetto di governo. In merito all’ambito applicativo della legge si v. MITTWOCH J., *Zur Einführung elektronischer Wertpapiere*, in *Wertpapier-Mitteilungen (WM)*, 2021, pg. 375; WIENEKE T., KUNZ M., *Das Gesetz zur*

L'emissione e la circolazione dei titoli elettronici non hanno tuttavia comportato un ampliamento del *numerus clausus* dei valori mobiliari, ma ha solo introdotto una nuova modalità di emissione e di rappresentazione dei titoli⁸⁴. Ne consegue che non si è in presenza di nuove figure di valori mobiliari, bensì dei medesimi strumenti finanziari tradizionali emessi in forma elettronica.

Tale ricostruzione trova conferma nell'art. 2, comma 1, *eWpG*, a mente del quale «un titolo può essere emesso anche come titolo elettronico. Un titolo elettronico viene emesso dall'emittente mediante iscrizione in un registro elettronico dei titoli (art. 4, comma 1) invece di emettere un certificato cartaceo»⁸⁵.

L'ambito applicativo della *eWpG* è stato ampliato con la *Zukunftsförderungsgesetz* (*ZuFinG*), che ha segnato una tappa di particolare rilievo nell'evoluzione della disciplina dei valori mobiliari elettronici, incidendo direttamente sull'impianto originario dell'*eWpG*⁸⁶.

La riforma ha infatti esteso il regime dei titoli elettronici anche alle azioni nominative e al portatore, lasciando tuttavia escluse, almeno per il momento, le quote di partecipazioni in società a responsabilità limitata, analogamente a quanto avvenuto nella disciplina italiana⁸⁷. L'intervento della *ZuFinG*, definito dalla dottrina come

Einführung von elektronischen Wertpapieren, in NZG, 2021, pg. 317; MÖSLEIN F., OMLOR S., URBACH P., *Grundfragen des Gesellschaftsrechts der Blockchain-Kapitalgesellschaft*, in ZIP, 2020, pg. 2154.

⁸⁴ Il termine "titolo al portatore" comprende le obbligazioni tradizionali, i certificati di partecipazione agli utili, i quali, sebbene qualificati dal diritto di vigilanza come investimenti ai sensi del § 1, co. 2, n. 7, *VermAnlG*, costituiscono obbligazioni al portatore dal punto di vista civilistico e ricadono pertanto nell'ambito applicativo dell'*eWpG*. Analoga qualificazione compete alle opzioni cartolarizzate (*warrant*) e alle carte commerciali negoziate sul mercato monetario, entrambe suscettibili nella disciplina della § 793 BGB. Le obbligazioni al portatore comprendono anche le *credit-linked notes*, le *exchange-traded notes* e le *exchange-traded commodities*, nonché i prodotti carte commerciali negoziate sul mercato monetario, entrambe suscettibili nella disciplina della § 793 BGB. Le obbligazioni al portatore comprendono anche le *credit-linked notes*, le *exchange-traded notes* e le *exchange-traded commodities*, nonché i prodotti strutturati come gli *asset-backed securities* (ABS), le *collateralised debt obligations* (CDO) e le obbligazioni garantite, le *Pfandbriefe*. Sulla disciplina tedesca in materia di obbligazioni al portatore v. VOGEL B., § 793 BGB, in *BeckOGK*, München, 2021; HABERSACK M., *Vor §§ 793-808 BGB*, in *Münchener Kommentar zum BGB*, München, 2020, Vol. 7, Tit. 24.

⁸⁵ Come è noto, l'obbligazione al portatore costituisce l'archetipo dei valori mobiliari nel diritto tedesco, la cui disciplina fondamentale è dettata dai §§ 793 ss. BGB, disposizioni che delineano gli elementi essenziali del titolo e che, proprio per tale completezza, sono frequentemente assunte a modello sistematico del diritto cartolare.

⁸⁶ Per un primo inquadramento sulla *ZuFinG* si veda cfr. *ex multis* OMLOR S., *Elektronische Wertpapiere nach dem eWpG*, in RDI, 2021, pg. 371; OMLOR S., *Elektronische Aktien nach dem Zukunftsförderungsgesetz*, in RDI, 2024, pg. 19; KROLOP K., *Gesetzgeberische Konzeption*, in Möslein-Omlor-Will *Kryptoaktien Erweiterung des eWpG durch das Zukunftsförderungsgesetz*, München, 2024, pg. 3.

⁸⁷ In merito alle quote di GmbH si veda cfr. *ex multis* MÖSLEIN F., OMLOR S., URBACH P., *Zu den möglichen Vorteilen elektronischer GmbH-Anteile*, in ZIP, 2020, p. 2149; più cauto, con riferimento al requisito

“parsimonioso”, ha inciso non solo sulla disciplina dell’eWpG, ma anche sull’*Aktiengesetz* (AktG)⁸⁸, introducendo modifiche mirate, ma di notevole impatto sistematico⁸⁹.

In particolare, le azioni nominative elettroniche possono essere scritturate sia su un registro centrale (*Zentralregister*)⁹⁰ gestito dai depositari centrali di titoli, sia - in alternativa - attraverso un registro basato su tecnologia DLT (*Kryptoregister*), amministrato da soggetti autorizzati dalla *BaFin*; per contro, le azioni elettroniche al portatore devono essere obbligatoriamente scritturate nel registro centralizzato⁹¹.

Le azioni elettroniche, siano esse registrate sul registro centrale o sul registro DLT, possono essere emesse con registrazione collettiva ove la scritturazione sia effettuata a favore di un depositario centrale (la *Clearstream Banking AG*); o in registrazione individuale, in questo caso la scritturazione è effettuata a favore del titolare dello strumento finanziario⁹².

della forma notarile nel trasferimento di quote di GmbH ai sensi del § 15, Abs. 3 GmbHG, MAUME P., in *NZG*, 2021, pg. 1189 ss.

⁸⁸ Gli interventi normativi hanno riguardato l’introduzione delle azioni nominative con diritti di voto multipli (nuove §§ 12 e 135a AktG) e la semplificazione delle operazioni di aumento di capitale (nuove §§ 192, 255 e ss. AktG). Si veda per un maggior dettaglio LÜBKE J., *Das Gesellschaftsrecht der elektronischen Aktie*, in Möslin-Omlor-Will *Kryptoaktien Erweiterung des eWpG durch das Zukunftsfinanzierungsgesetz*, München, 2024, pg. 42

⁸⁹ Per un primo inquadramento sulla disciplina delle azioni elettroniche si veda cfr. *ex multis* LÜBKE J., *op.cit.*, pg. 42; POELZIG D., *Elektronische Aktien im Kapitalmarktrecht*, in *ibidem*, pg.75; MÖSLEIN F., *Elektronische Aktien im Wertpapierrecht*, in *ibidem*, pg. 93; REGER G., LANGHELD G., HAAGEN R.A.C., *Elektronische Aktien*, in *RDI*, 2021, pg. 83.

⁹⁰ Si noti che i titoli del registro centrale occupano una posizione ibrida, in quanto sono emessi elettronicamente ma sono considerati, in virtù di una *fiction iuris*, un oggetto fisico ai sensi dell’art. 90 BGB. Sul tema della dematerializzazione del diritto di proprietà in Germania si v. OMLOR S., *Re-statt Dematerialisierung des Sachenrechts*, in *RDI*, 2021, pg. 236.

⁹¹ Tale scelta del legislatore tedesco appare come una persistente diffidenza nei confronti della DLT in quanto le cripto-azioni al portatore avrebbero potuto essere introdotte con alcuni adeguamenti al diritto societario. In tal senso LÜBKE J., *op.cit.*, pg. 51. La quale ritiene che l’attuale esclusione sembri riflettere più una persistente diffidenza nei confronti della blockchain che una reale esigenza di contrasto al riciclaggio. Medesima posizione è sostenuta da OMLOR S., *Elektronische Aktien nach dem Zukunftsfinanzierungsgesetz*, in Omlor-Lübke (a cura di) *Tokenized Finance. Schriften zum Recht der Digitalisierung*, Tübingen, 2025, pg. 46, il quale ritiene che l’esclusione delle azioni al portatore di criptovalute non sia convincente dal punto di vista della politica legale e dovrebbe essere corretta.

⁹² Si veda HABERSACK M., *Zentrales Register und Kryptowertpapierregister*, in Möslin-Omlor- Grundmann (a cura di) *Elektronische Wertpapiere*, Tübingen, 2021, pg. 88 il quale sottolinea che sul piano applicativo, il registro centrale tende a essere caratterizzato prevalentemente dalla registrazione collettiva, mentre il registro dei cripto-valori si orienta verso la registrazione individuale, i due modelli non si differenziano in modo sostanziale quanto alle modalità di accesso. La distinzione rileva, infatti, essenzialmente nella misura in cui l’art. 16, comma 1, eWpG impone al sistema di registrazione requisiti crittografici specifici.

⁹² Si veda quanto riportato ai sensi della § 10, Abs. 6 AktG Sezione 8 (2) dell’eWpG-RefE e RefE, pg. 48. Cfr. KLEINERT J., MAYER T., *Der deutsche Weg zum elektronischen Wertpapier*, in *EuZW*, 2020, pg. 1061.

Le due forme di registrazione collettiva o individuale producono effetti diversi sulle modalità di trasferimento delle azioni, e sull'esercizio dei diritti spettanti al titolare dell'azione⁹³. Ad esempio, nel regime di registrazione collettiva, il trasferimento del titolo si realizza attraverso la cessione della quota di comproprietà sul titolo elettronico, come disposto dalla § 929, Abs. 1, *BGB* e dalla § 9, Abs.1, *eWpG*.

La registrazione collettiva può essere effettuata anche sul registro DLT, tuttavia, questa scelta del legislatore tedesco sembra poco coerente con le caratteristiche di decentramento e disintermediazione della tecnologia a registro distribuito e rappresenta forse una soluzione di compromesso, che attenua alcune delle caratteristiche più innovative della DLT al fine di preservare, almeno in parte, l'assetto tradizionale e garantire continuità e stabilità regolatoria⁹⁴.

Per quanto riguarda la registrazione individuale dei titoli crittografici, essa è disciplinata dalla § 25 *eWpG*⁹⁵. Nei titoli elettronici soggetti a registrazione individuale, la scritturazione sostituisce la consegna materiale prevista dalla § 929, frase 1, *BGB* per i titoli cartolarizzati: l'effetto traslativo non si realizza più mediante il passaggio del possesso del documento, ma attraverso l'aggiornamento della scritturazione nel registro elettronico. Coerentemente, la § 4, comma 8, *eWpG* qualifica il trasferimento come la sostituzione del titolare del titolo elettronico iscritto nel registro con un nuovo titolare, attribuendo al registro una funzione costitutiva del trasferimento della proprietà, con effetti giuridici equivalenti a quelli della consegna nel sistema tradizionale⁹⁶.

Con riferimento all'emissione delle azioni elettroniche, la *eWpG* presuppone che lo statuto escluda la cartolarizzazione delle azioni, e pertanto anche il diritto alla cartolarizzazione globale; la scelta tra azioni cartolarizzate ed elettroniche spetta dunque agli azionisti e, ove si intenda emettere cripto-azioni, lo statuto deve

⁹³ Come disposto da § 25, co. 1, *eWpG*.

⁹⁴ In questo senso RIBAK M., *Wertpapierrecht der Security Token Offerings*, Tübingen, 2023, pg. 165.

⁹⁵ Per un'analisi completa sul trasferimento delle azioni individuali si veda LÜBKE J., *op.cit.*, pg. 56 e anche RIBAK M., *op. cit.*, pg. 167.

⁹⁶ OMLOR S., *Elektronische Aktien nach dem Zukunftsfinanzierungsgesetz*, cit., pg. 38 precisa che mentre il trasferimento di azioni elettroniche in registrazioni individuali è regolato separatamente nell'*eWpG* (§§ 24–27 *eWpG*), in caso di registrazione collettiva si applicano le disposizioni del diritto di custodia (§ 9 comma 1 frase 1, § 9b comma 1 *DepotG*).

autorizzare espressamente l'iscrizione in un registro dei titoli cripto⁹⁷. In assenza di una diversa previsione statutaria, le azioni elettroniche attribuiscono gli stessi diritti patrimoniali e amministrativi di quelle cartacee, con la conseguenza che non si determina alcuna disparità di trattamento ai sensi del § 53a *AktG*⁹⁸.

Il quadro fin qui delineato in merito alla *eWpG* conferma alcune tendenze già emerse nei paragrafi precedenti con riferimento alla disciplina europea e a quella italiana.

In particolare, il legislatore tedesco, al pari di quello italiano, ha adottato un approccio improntato a cautela e gradualità. Si pensi alla § 2, Abs. 3 secondo il quale un titolo elettronico è da considerarsi un bene – inteso quale *res* materiale – ai sensi dell'art. 90 *BGB*.

Le stesse potenzialità della tecnologia DLT risultano attenuate anche nella normativa tedesca: si pensi all'istituto della registrazione collettiva – ossia all'intestazione degli strumenti finanziari in capo a un depositario centrale – che appare difficilmente conciliabile con l'impiego di una tecnologia decentralizzata.

Dal confronto con le soluzioni individuate dal legislatore italiano emerge, dunque, una convergenza di fondo: tanto il D.L. 25/2023, quanto la *eWpG* si caratterizzano per un approccio che guarda ad un regime di sperimentazione “controllata”, nel quale alcune caratteristiche tipiche della tecnologia a registro distribuito risultano parzialmente ridimensionate.

6. (segue) *il registro DLT per la circolazione degli strumenti finanziari digitali in Germania.* - Tale convergenza tra la *eWpG* e il D.L. 25/2023 si manifesta anche con riferimento alle disposizioni che disciplinano, rispettivamente, il registro per la circolazione digitale e il registro cripto, entrambi configurati come strumenti atti a

⁹⁷ Si veda quanto riportato ai sensi della § 10, Abs. 6 *AktG*. Si precisa inoltre, che «gli azionisti non sono obbligati a dare il loro consenso a una modifica dello Statuto per quanto riguarda il tipo di azioni elettroniche. Questo perché la Sezione 22 *eWpG* regola la modifica del registro con una legge speciale, in modo che la modifica del registro sia possibile al di fuori di una modifica dello statuto.» In tal senso di veda REGER G., *Elektronische Aktien in der Beratung*, in Möslein-Omlor-Will *Kryptoaktien Erweiterung des eWpG durch das Zukunftsfinanzierungsgesetz*, München, 2024, pg. 133.

⁹⁸ A differenza di altri titoli elettronici il deposito delle condizioni di emissione presso l'autorità di tenuta del registro è in genere superfluo, in quanto tali condizioni, oltre allo statuto, non sono generalmente presenti. Nemmeno lo statuto stesso deve essere depositato (art. 5, comma 5 *eWpG*), poiché è già pubblicamente disponibile nel registro delle imprese. In tal senso OMLOR S., *Elektronische Aktien nach dem Zukunftsfinanzierungsgesetz*, cit., pg. 36.

garantire certezza giuridica e presidio delle responsabilità nel processo di digitalizzazione degli strumenti finanziari. Come precedentemente osservato, la *eWpG* distingue tra due tipologie di registri: i *Zentralregister*, ovvero registri centrali gestiti da depositari centrali conformemente al regolamento (UE) n. 909/2014 (es. *Clearstream Banking AG*); e i *Kryptoregister*, ovvero registri decentralizzati, fondati su tecnologie DLT e resistenti alla manipolazione⁹⁹.

Il legislatore costruisce un impianto unitario della disciplina dei titoli elettronici e introduce un primo nucleo di norme comuni, egualmente applicabile a entrambi i registri, così da equipararne i relativi effetti giuridici. In coerenza con tale assetto, ciascun titolo elettronico può risultare iscritto in un solo registro alla volta, al fine di evitare duplicazioni delle scritturazioni e conseguenti incertezze in ordine alla titolarità; tuttavia, è ammessa una «trasmigrazione» dei titoli elettronici da un registro all'altro, che consente il passaggio di un titolo elettronico da un registro all'altro nel rispetto del principio di unicità¹⁰⁰.

Tra le disposizioni a carattere comune adottate dalla *eWpG* per entrambi i registri rientrano le disposizioni relative alla figura del c.d. custode del registro.

Gli obblighi gravanti su tale soggetto sono definiti in termini generali dall'art. 7, commi 1 e 3, *eWpG* e comprendono l'obbligo di utilizzare gli *standard* tecnici più efficienti in materia di archiviazione, accessibilità e sicurezza dei dati, nonché quello di verificare in modo continuativo l'idoneità e l'affidabilità dei sistemi impiegati, provvedendo al loro aggiornamento e modifica qualora necessario¹⁰¹.

Fin da questo momento è possibile osservare come gli obblighi posti in capo al curatore del registro risultino sostanzialmente analoghi a quelli previsti, da un lato, per i gestori delle infrastrutture di mercato e, dall'altro, per la figura — specificamente disciplinata — del responsabile del registro¹⁰².

Del resto, anche con riferimento ai soggetti legittimati a svolgere la funzione di curatore del registro emergono evidenti affinità tra la *eWpG* e la disciplina italiana.

⁹⁹ Si v. *ex multis* HABERSACK M., *Zentrales Register und Kryptowertpapierregister*, cit., pg. 83.

¹⁰⁰ Si veda quanto esposto dalla §6 *eWpG*. Si veda per la disamina della disciplina OMLOR S., *Elektronische Aktien nach dem Zukunftsfinanzierungsgesetz*, cit., pg. 37.

¹⁰¹ La *eWpG* regola ai sensi § 7 gli obblighi in capo al custode del registro valevoli sia per il registro DLT che per il registro centrale, mentre la § 16 *eWpG* regola in maniera specifica il registro cripto.

¹⁰² Si v. art. 7 Reg. (UE) 858/2022 e artt. 13 e 23 D.L. 25/2023 in merito alle obbligazioni specifiche in capo rispettivamente ai gestori di infrastruttura e al responsabile del registro.

In particolare, per quanto concerne il registro centrale, esso può essere tenuto da un depositario centrale ovvero da un intermediario debitamente autorizzato ai sensi del § 12, Abs. 2, eWpG; con riguardo, invece, alla tenuta del registro cripto — ed è proprio sotto tale profilo che si coglie la maggiore prossimità con la figura del responsabile del registro italiana - la funzione di curatore del registro può essere assolta direttamente dall'emittente ovvero attribuita a un soggetto terzo da questi designato.

Una simile impostazione ricorda quanto già osservato con riguardo alla figura del responsabile del registro come disciplinata dal D.L. 25/2023: in entrambi gli ordinamenti viene infatti valorizzata la centralità del soggetto incaricato della custodia del registro e la conseguente attribuzione in capo a quest'ultimo delle relative scelte organizzative.

Inoltre, la eWpG - al pari di quanto disposto dal D.L. 25/2023 - non prescrive l'adozione di una specifica tecnologia DLT, né suggerisce un determinato protocollo, ma si limita a stabilire i requisiti funzionali minimi che il sistema di registrazione DLT deve possedere¹⁰³. In particolare, il registro dei titoli criptati deve essere tenuto su un sistema a prova di manomissione, nel quale i dati siano registrati in ordine cronologico e conservati in modo tale da risultare protetti contro la cancellazione non autorizzata e contro modifiche successive indebite¹⁰⁴.

L'attività di detenzione e custodia degli strumenti finanziari digitali da parte del curatore del registro, qualora esso detenga e custodisca gli strumenti finanziari per conto di investitori o terzi, è qualificata come un servizio finanziario e pertanto i custodi devono essere debitamente autorizzati dalla BaFin¹⁰⁵. Diversamente, qualora il custode eserciti una semplice attività di scritturazione dei titoli nel registro cripto - non equiparata alla custodia in senso tecnico (la quale concerne i mezzi di accesso agli

¹⁰³ Sulle caratteristiche tecnologiche del registro cripto Cfr. *ex multis* GRAMLICH V., GROBE L., URBACH N., *Gestaltung von Blockchain-basierten Kryptowertpapierregistern – Technische Umsetzung der Anforderungen des eWpG, des ZuFinG und der eWpRV*, in Omlor-Lübke (a cura di), *Tokenized Finance*, Tübingen, 2024, pg. 12.

¹⁰⁴ Si v. art. 16 eWpG.

¹⁰⁵ Si veda § 1, comma 1a, n. 6 KWG. Si applica la disciplina della *Kryptoverwahrung* (custodia di criptovalori). Sul tema cfr. LINARDATOS I., *Elektronische Wertpapiere und Zivilrecht*, in *Zeitschrift für Bankrecht und Bankwirtschaft* (ZBB), 2020, pg. 329.

strumenti finanziari digitali¹⁰⁶) - non è richiesta alcuna autorizzazione ai sensi del § 32 *KWVG*¹⁰⁷.

La distinzione tra mera gestione tecnica del registro e custodia degli strumenti digitali ha indotto il legislatore tedesco a modulare l'impatto degli obblighi autorizzativi richiesti dalla legge bancaria¹⁰⁸. In particolare, al fine di favorire lo sviluppo del mercato dei valori mobiliari digitali, senza pregiudicare le esigenze di vigilanza prudenziale, l'*eWpG* - in combinato disposto con il § 2, Abs. 7b *KWVG* - introduce un regime attenuato per l'attività di custodia del registro, escludendo l'applicazione di talune disposizioni della normativa bancaria ordinaria¹⁰⁹. Tale scelta sembra evitare un aggravio sproporzionato degli oneri autorizzativi che avrebbe potuto ostacolare l'ingresso di nuovi operatori del mercato. Ad ogni modo, il curatore del registro è tenuto a rispettare le disposizioni normative e obblighi di condotta che si applicano, ai fini della protezione degli investitori, ai sensi della legge bancaria tedesca e della legge tedesca sul commercio di titoli¹¹⁰.

Tra le obbligazioni specifiche poste in capo al curatore del registro cripto, vi è l'onere di garantire la corretta scritturazione degli strumenti finanziari digitali e dei diritti ad essi inerenti, nonché l'aggiornamento tempestivo delle vicende rilevanti, quali i trasferimenti, la costituzione di pegni o l'apposizione di vincoli, secondo criteri di integrità, autenticità, disponibilità e non modificabilità dei dati.

A tali obblighi si affiancano quelli relativi alla conservazione sicura delle informazioni e all'adozione di adeguati meccanismi di sicurezza informatica e di continuità

¹⁰⁶ È ammesso che i gestori delle infrastrutture DLT detengano (e quindi controllino) i mezzi di accesso agli strumenti finanziari digitali; la mera custodia, invece, non integra di per sé un'attività riservata e ricade nel perimetro MiFID solo quando è prestata congiuntamente ad un servizio di investimento soggetto a riserva.

¹⁰⁷ «Unberührt bleiben im Übrigen der Tatbestand des Kryptoverwahrgeschäfts in § 1 Abs. 1a S. 2 Nr. 6 KWG, der durch Art. 6 Nr. 2 lit. a) des Gesetzes zur Einführung von elektronischen Wertpapieren neu gefasst werden soll, sowie die Einführung des neuen Tatbestands der Kryptowertpapierregisterführung in § 1 Abs. 1a S. 2 Nr. 8 KWG; für beide Tatbestände sieht § 2 Abs. 7b KWG allerdings die Unanwendbarkeit zahlreicher aufsichtsrechtlicher Vorschriften vor.» In tal senso v. HABERSACK M., *Zentrales Register und Kryptowertpapierregister*, cit., pg. 91.

¹⁰⁸ Al riguardo va rammentato che la fornitura di servizi finanziari senza la necessaria autorizzazione, ai sensi dell'art. 32, comma 1 KWG, è punibile ai sensi della §54 KWG.

¹⁰⁹ Cfr. VON BUTTLAR J., *Aufsicht und Sanktionen*, in Möslein-Omlor-Grundmann (a cura di) *Elektronische Wertpapiere*, München, 2023, pg. 157; SKAURADZUN D., *Zur Aussonderung von (gemeinschaftlich) verwahrten Kryptowerten nach dem Zukunftsfinanzierungsgesetz*, in RDI, 2023, pg. 269.

¹¹⁰ Si v. RIBAK M., *op. cit.*, pg. 145

operativa¹¹¹. Le informazioni scritte nel registro assolvono, anche in Germania, ad una funzione essenziale ai fini dell'identificazione del titolare dello strumento finanziario, il quale, nel sistema tedesco, è qualificato come proprietario in forza della *fiction iuris* di cui al § 90 BGB¹¹². Ciò comporta che il curatore del registro sia tenuto ad aggiornare senza ritardo le risultanze del registro, nel rispetto dell'ordine cronologico delle istruzioni ricevute, assicurando che le scritturazioni relative ai trasferimenti siano univoche, tempestive e non suscettibili di regressione all'interno del sistema¹¹³. In considerazione delle caratteristiche specifiche della tecnologia DLT – delle quali si è già parlato in precedenza - tale onere potrebbe apparire tuttavia in parte superfluo, in quanto la natura distribuita del registro dovrebbe consentire aggiornamenti automatici quasi in tempo reale.

Sotto il profilo della protezione dei dati, il curatore del registro assume una responsabilità analoga a quella attribuita al responsabile del registro in Italia, in quanto è tenuto a adottare misure tecniche e organizzative idonee a prevenire in modo efficace la perdita, la soppressione o le modifiche non autorizzate delle informazioni scritte nel registro. Una volta memorizzati, i dati devono rimanere disponibili, integri e sottratti a qualsiasi forma di alterazione indebita, il che presuppone, da un lato, l'adozione di adeguate regole interne di *compliance* e, dall'altro lato, la protezione dell'infrastruttura contro attacchi e manipolazioni esterne¹¹⁴.

Le considerazioni sin qui svolte consentono di ritenere che tanto il legislatore tedesco quanto quello italiano abbiano attribuito al soggetto incaricato della tenuta del registro DLT una posizione centrale nell'assetto complessivo del sistema di registrazione degli strumenti finanziari digitali e che tale scelta abbia comportato un'attenuazione delle caratteristiche di decentralizzazione e disintermediazione proprie della tecnologia

¹¹¹ In merito all'obbligo di conservazione delle informazioni si v. GRAMLICH V., GROBE L., URBACH N., *op.cit.*, pg. 17; HASERBACK M., *Zentrales Register und Kryptowertpapierregister*, cit., pg. 90

¹¹² Sul diritto di proprietà nella eWpG si v. LAHUSEN B., *Das Sachenrecht der elektronischen Wertpapiere*, in *RDI*, 2021, pg. 161.

¹¹³ La trasparenza e la funzione probatoria del registro dei titoli dipendono dalla coerenza tra il contenuto della situazione risultante dalle scritturazioni sul registro e la situazione giuridica materiale (effettiva). In tal senso LIEDER J., *Eintragung und Publizität elektronischer Wertpapiere*, in Omlor-Möslein (a cura di) *Elektronische Wertpapiere*, Tübingen, 2021, pg. 120.

¹¹⁴ Il legislatore tedesco utilizza la formula "gli standard tecnici più efficienti". In merito LIEDER J., *op.cit.*, pg. 122 ritiene che debba essere «considerato sufficiente che il registro osservi gli standard riconosciuti che corrispondono allo *stato dell'arte*.»

DLT, privilegiando l'individuazione di un centro unitario di imputazione della responsabilità, funzionale a garantire la certezza giuridica, l'affidabilità del sistema e un adeguato livello di tutela dei partecipanti al mercato¹¹⁵.

Sotto quest'ultimo profilo si rende peraltro necessario procedere ad un approfondimento e ad un'analisi specifica dei profili di responsabilità imputabili al curatore del registro nell'ordinamento tedesco, sempre nell'ottica di un confronto con la disciplina italiana, in quanto le soluzioni adottate nei due ordinamenti appaiono, come si avrà modo di verificare, in una certa misura differenti.

7. *Il regime di responsabilità dei soggetti incaricati della tenuta del registro DLT in Italia e in Germania.* – Sinora si è avuto modo di osservare come le scelte effettuate dal legislatore tedesco siano - quanto alla figura del curatore del registro e agli obblighi ad esso attribuiti- non molto dissimili da quelle effettuate dal legislatore domestico nel D.L. 25/2023.

Tuttavia, in merito al regime di responsabilità adottato dalla *eWpG* si possono osservare delle divergenze rilevanti tra la disciplina italiana e quella tedesca.

In particolare, sul piano dell'imputazione della responsabilità per la corretta gestione del registro e, segnatamente, con riguardo all'ampiezza della responsabilità gravante sull'emittente in relazione agli strumenti finanziari digitali emessi, si delinea la prima e più significativa linea di differenziazione rispetto al modello accolto dal legislatore italiano.

La *eWpG*, come modificata dalla *ZuFinG*, ha introdotto una disciplina puntuale in materia di responsabilità dell'emittente di strumenti finanziari digitali con riferimento alla scelta del soggetto incaricato della gestione del registro.

L'emittente è tenuto infatti a selezionare con diligenza il soggetto responsabile del registro e risponde, nei confronti del titolare dello strumento digitale, qualora il danno

¹¹⁵ In senso diverso v. RIBAK M., *op. cit.*, pg 182 il quale ritiene che «Die Benennung einer registerführenden Stelle mag auf den ersten Blick in einem Widerspruch zu der Blockchain und damit der DLT stehen, welche als fälschungssicheres Aufzeichnungssystem gerade Grundlage des Kryptowertpapierregisters ist.Schließlich basieren die DLT und deren Innovationskraft gerade auf der Dezentralität.Ein solcher Widerspruch besteht jedoch nur dann, wenn das Kryptowertpapierregister entgegen obiger Argumentation mit dem diesem zugrundeliegenden fälschungssicheren Aufzeichnungssystem gleichgesetzt wird.»

sia riconducibile ad una scelta negligente (*culpa in eligendo*). La responsabilità è esclusa laddove l'emittente dimostri che il pregiudizio si sarebbe comunque verificato anche a fronte di una scelta conforme agli standard richiesti. La novella legislativa ha così chiarito un profilo che nella originaria disciplina risultava incerto, ossia se l'emittente fosse responsabile soltanto per colpa nella selezione del curatore del registro o anche per gli inadempimenti di quest'ultimo, ritenuto alla stregua di un ausiliario (*Erfüllungsgehilfe*)¹¹⁶.

La *ZuFinG* ha risolto tale incertezza optando per la prima soluzione, circoscrivendo così la responsabilità dell'emittente alla fase di individuazione del curatore del registro, con la precisazione che, qualora l'emittente non adotti la necessaria diligenza, egli è tenuto ad adottare misure correttive e, in difetto, la *BaFin* può intervenire al fine di disporre il trasferimento degli strumenti finanziari digitali presso un registro tenuto da un diverso curatore, così garantendo la tutela degli investitori e la continuità del sistema di registrazione¹¹⁷.

La § 21 *eWpG* non sembra tuttavia configurabile come norma di protezione (*Schutzgesetz*) ai sensi del § 823, Abs. 2, *BGB*, in quanto essa è volta a garantire la corretta e regolare tenuta del registro, senza perseguire una tutela diretta e immediata degli interessi patrimoniali degli investitori o di altri soggetti terzi. Tale ricostruzione è avvalorata dalla relazione governativa al progetto normativo, la quale esclude espressamente l'insorgenza di una responsabilità dell'emittente ulteriore rispetto a quella già prevista dal § 7, Abs. 2, *eWpG*¹¹⁸.

Ciò non esclude, tuttavia, ulteriori possibilità di tutela per i soggetti lesi dalla condotta dell'emittente. Quest'ultimo può infatti rispondere ai sensi dei §§ 280, Abs. 1, e 241, Abs. 2, *BGB*, qualora gli obblighi sanciti dal § 21, Abs. 1, *eWpG* siano qualificabili come

¹¹⁶ Per un primo inquadramento sulla disciplina tedesca della responsabilità ai sensi della *eWpG* si veda cfr. *ex multis* Cfr. BLASSL M., *Kryptowertpapierregister und Emittentenhaftung nach der ZuFinG*, in *Die Aktiengesellschaft (AG)*, 2022, pg. 729; GLESKE A., KLINGENBRUNN J., § 21 *eWpG*, in Hopt-Seibt (a cura di) *Schuldverschreibungsrecht*, Tübingen, 2023, par. 3.

¹¹⁷ In merito alla cosiddetta «la standardizzazione della responsabilità dell'emittente per i danni derivanti da violazioni da parte dell'ente che gestisce il registro» si veda REGER G., *Elektronische Aktien in der Beratung, in Kryptoaktien*, Tübingen, 2024, pg. 139.

¹¹⁸ In tal senso si veda quanto riportato nella *RegE-ZuFinG*, pg. 148.

obblighi accessori rispetto alle obbligazioni derivanti dal contratto di emissione, la cui violazione è idonea a generare responsabilità risarcitoria¹¹⁹.

Qualora, inoltre, l'emittente, attraverso la violazione degli obblighi di corretta tenuta del registro, arrechi una lesione ai diritti patrimoniali del titolare - ostacolandone l'esercizio ovvero determinando la perdita della disponibilità dello strumento finanziario, ad esempio mediante la compromissione dell'integrità o dell'autenticità del titolo elettronico - egli potrà essere chiamato a risponderne anche sul piano extracontrattuale, ove ne ricorrano i presupposti, ai sensi del § 823, Abs. 1, BGB¹²⁰.

Inoltre, come osservato in precedenza, il responsabile del *Kryptowertpapierregister*, sia esso un soggetto terzo designato dall'emittente o l'emittente stesso, è responsabile nei confronti dei titolari degli strumenti finanziari digitali per i danni derivanti da perdite, modifiche non autorizzate o irregolarità nelle scritturazioni¹²¹.

Con riguardo alla disciplina delineata dal D.L. 25/2023, il regime di responsabilità del responsabile del registro risulta essere strutturato in modo significativamente diverso. Il legislatore italiano imputa al responsabile del registro la responsabilità per gli atti dolosi o colposi degli ausiliari di cui si avvale. Ne consegue che, pur essendo il responsabile libero di esternalizzare parte delle attività tecniche e organizzative - si pensi, in particolare, alla predisposizione dei dispositivi informatici e delle misure di sicurezza necessarie a garantire l'operatività della DLT - egli rimane comunque giuridicamente responsabile dell'operato dei terzi incaricati¹²².

Tale disposizione appare funzionale a realizzare una effettiva centralizzazione della responsabilità, evitando vuoti di tutela o fenomeni di deresponsabilizzazione diffusa

¹¹⁹ Sulle richieste di risarcimento danni in caso di violazione degli obblighi ai sensi del § 21, Abs. 1: BARTH A., § 21 *eWpG*, in *Gesetz über elektronische Wertpapiere – Kommentar zum eWpG*, Tübingen, 2022, pg. 291;

¹²⁰ In tal senso si veda cfr. REGER G., *op. cit.*, pg. 139

¹²¹ Accanto ai rimedi di natura civilistica, opera un regime sanzionatorio amministrativo volto a garantire il rispetto degli obblighi di trasparenza e di cooperazione con le autorità di vigilanza, quali la corretta pubblicazione delle informazioni, la tempestiva trasmissione dei dati alla BaFin e l'osservanza degli ordini di trasferimento degli strumenti finanziari digitali. Tali violazioni sono punite con sanzioni pecuniarie fino a 100.000 euro ai sensi dell'eWpG, ferma restando l'applicazione delle più severe sanzioni previste dal KWG per gli intermediari autorizzati, che possono arrivare fino a 5 milioni di euro, ovvero importi superiori in caso di gravi e persistenti violazioni, in particolare degli obblighi in materia di organizzazione aziendale e di anticiclaggio.

¹²² Art. 23 D.L. 25/2023. Può essere esternalizzata l'attività di Identity Provider, in tal senso è stato recentemente adottato un nuovo quadro europeo in materia di identificazione elettronica e identità digitale: il regolamento (UE) 2024/1183, che modifica il regolamento (UE) 910/2014 (*eIDAS*).

che potrebbero derivare dalla decentralizzazione tecnologica, la quale non può tradursi in una corrispondente frammentazione delle responsabilità¹²³.

L'interesse perseguito dalla disciplina europea è, infatti, quello di preservare un modello regolatorio che, pur aperto all'innovazione tecnologica, risulti funzionalmente equivalente, sul piano delle tutele, a quello dei sistemi di gestione accentrata, così da garantire la continuità dei principi di certezza dei rapporti giuridici, stabilità sistemica e tutela degli investitori¹²⁴.

Ciò emerge dalla disciplina in tema di esternalizzazione, la quale si applica agli intermediari finanziati vigilati - indipendentemente dall'impiego della tecnologia DLT - e stabilisce che l'affidamento in *outsourcing* di funzioni o servizi non comporta in alcun caso esonero dalla responsabilità in capo al soggetto che esternalizza¹²⁵.

I soggetti terzi ai quali vengono affidate una o più attività sono infatti ritenuti ausiliari del responsabile del registro e dunque, ai sensi dell'art. 1228 c.c., il responsabile del registro, indipendentemente dalla diligenza con la quale sceglie i suoi ausiliari, risponde «dei fatti dolosi o colposi di costoro»¹²⁶.

Si configura, pertanto, una forma di responsabilità riconducibile alla *culpa in vigilando* che si distingue dalla *culpa in eligendo*, contemplata invece dalla legge tedesca sui titoli elettronici (§ 21, Abs. 1 *eWpG*). Il sistema tedesco delimita le responsabilità in modo più rigoroso, separando nettamente le funzioni dell'emittente da quelle del *Registrierführende Stelle*, secondo una logica di attribuzione funzionale dei rischi.

¹²³ «[...]in presenza di un'esternalizzazione [...] il responsabile del registro conserva sempre e comunque la responsabilità per l'attività svolta dal fornitore di servizi, in quanto essa investe segmenti dell'esercizio della sua particolare impresa predefiniti per legge.» In tal senso LAUDONIO A., *Commento all'art. 26*, in *Commentario al Decreto Fintech*, M. Onza (a cura di), in corso di pubblicazione, consultato per cortesia dell'autore.

¹²⁴ Cfr. TINA A., *op. cit.*, pg. 55, il quale ritiene che «Viene, quindi, a delinarsi più che un regime di responsabilità in senso proprio, un regime di responsabilità oggettiva o, più propriamente, di garanzia e di distribuzione (a carico del gestore) dei rischi associati alla implementazione e all'uso della tecnologia a registro distribuito.»

¹²⁵ Sul punto cfr. CIOCCA N., *op. cit.*, pg. 849. V. l'art. 30, par. 1, Reg. (UE) n. 909/2014 («Se esternalizza servizi o attività a terzi, un CSD resta pienamente responsabile del rispetto di tutti gli obblighi che gli incombono ai sensi del presente regolamento»); art. 31, par. 1, Reg. del. (UE) n. 565/2017 («Le imprese di investimento che esternalizzano funzioni operative essenziali o importanti restano pienamente responsabili del rispetto di tutti gli obblighi imposti loro dalla direttiva 2014/65/UE»).

¹²⁶ CECCHERINI G., *Responsabilità per fatto degli ausiliari. Clausole di esonero da responsabilità (artt. 1228-1229)*, Milano, 2003, pg. 120; VISINTINI G., *Responsabilità per fatto degli ausiliari*, in *Tratt. Rescigno*, Torino, 1984, pg. 575.

La disciplina italiana non esclude peraltro che l'emittente possa eventualmente rispondere dei danni «per aver incaricato un responsabile palesemente sprovvisto delle capacità e dei mezzi tecnici necessari per svolgere il compito assegnatogli¹²⁷».

Il D.L. 25/2023, ai sensi dell'art. 26 dispone che il responsabile del registro risponda dei cagionati tanto all'emittente (qualora quest'ultimo non coincida con il responsabile del registro), quanto ai soggetti in favore dei quali le scritturazioni sono effettuate (o avrebbero dovuto essere effettuate)¹²⁸. L'onere della prova liberatoria grava interamente sul responsabile del registro, il quale deve dimostrare di aver adottato ogni misura di diligenza necessaria a garantire la correttezza e la completezza delle informazioni in merito al registro DLT¹²⁹. Si tratta, in particolare, delle informazioni concernenti le modalità operative del registro per la circolazione digitale e i dispositivi a tutela della sua funzionalità, comprese le previsioni relative al piano di transizione.

La disposizione dell'art. 26 sembra configurare la responsabilità per la gestione del registro DLT nei termini di una responsabilità per attività pericolosa, ai sensi dell'art. 2050 c.c.¹³⁰. La scelta del legislatore pare infatti attribuire al tenentario del registro una responsabilità oggettiva, dalla quale può esonerarsi fornendo la prova negativa «di non aver commesso alcuna violazione delle norme di legge o di comune prudenza», oppure anche «la prova positiva di aver impiegato ogni cura o misura atta ad impedire l'evento dannoso, in modo che anche il fatto del danneggiato o del terzo possa produrre effetti liberatori solo se per la sua incidenza e per la sua rilevanza sia tale da escludere il nesso causale tra l'attività svolta e l'evento.»¹³¹ La riconducibilità di tale responsabilità alla

¹²⁷ In questo senso v. LAUDONIO A., *Commento all'art. 26*, in *Commentario al Decreto Fintech.*, cit.

¹²⁸ Art. 26, comma 1 D.L. 25/2023.

¹²⁹ Si esclude la responsabilità per danni conseguenti a malfunzionamenti tecnici della rete DLT non imputabili al responsabile del registro, purché ne dia prova.

¹³⁰ Per la qualificazione della responsabilità per attività pericolosa (*ex art. 2050 c.c.*) come responsabilità oggettiva, si veda, per tutti, GAZZONI F., *Manuale di diritto privato*, Napoli, 2024, pg. 727. Sul possibile inquadramento dell'attività di tenuta del registro DLT nel paradigma della responsabilità per attività pericolosa si v. PASSARETTA M., *Nuove traiettorie societarie nell'era del FinTech: la digitalizzazione delle partecipazioni sociali*, in *Media Laws*, 2024, pg. 1; LA SALA E., GUELFY F., *op.cit.*, pg. 1246.

¹³¹ Cfr. SERVIZIO STUDI DEL SENATO DELLA REPUBBLICA, *Dossier n.71/1 Disposizioni urgenti in materia di emissioni e circolazione di determinati strumenti finanziari in forma digitale e di semplificazione della sperimentazione FinTech- d.l. n. 25/2023 – A.S. n. 605- A*, p.50.

fattispecie di cui all'art. 2050 c.c. presuppone peraltro che l'attività - in questo caso l'impiego della tecnologia DLT - sia qualificabile come "attività pericolosa"¹³².

Tuttavia, tale qualificazione risulta difficilmente giustificabile alla luce del quadro normativo attuale, che impone al responsabile del registro un complesso di obblighi tecnici e organizzativi, finalizzati proprio a garantire la sicurezza e l'affidabilità della tecnologia adottata. Basti pensare ai criteri richiesti affinché un registro DLT possa essere legittimamente utilizzato per la scritturazione digitale degli strumenti finanziari, nonché agli stringenti obblighi di trasparenza previsti dalla legge. La qualificazione della tenuta del registro DLT come attività pericolosa sembra riflettere una sorta di diffidenza nei confronti di una tecnologia ancora in fase di consolidamento.

Tale ipotesi ricostruttiva appare, peraltro, poco convincente se si considera che la tenuta di un registro basato su DLT, proprio in virtù di alcune sue caratteristiche strutturali - quali l'immutabilità delle scritturazioni, la tracciabilità delle operazioni e l'elevato grado di sicurezza dei meccanismi di validazione - è idonea, almeno in astratto, a offrire garanzie di affidabilità e di tutela degli investitori non inferiori, e in taluni profili persino superiori, rispetto alle modalità tradizionali di gestione dei registri.

In particolare, anche laddove si faccia ricorso a protocolli *permissionless* e pubblici (con le criticità precedentemente analizzate), sembra di poter osservare che i presidi richiesti dalla disciplina del decreto Fintech, integrati dal regolamento attuativo della Consob, siano sufficienti ad assicurare standard elevati di sicurezza e affidabilità, tali da rendere ingiustificata una presunzione di pericolosità dell'attività di tenuta del registro DLT ai sensi dell'art. 2050 c.c.

Si potrebbe, dunque, escludere la configurabilità di una responsabilità oggettiva in capo al responsabile del registro per la circolazione digitale, in considerazione della previsione di un onere probatorio che impone allo stesso di dimostrare di aver adottato tutte le misure tecniche ragionevolmente esigibili nel caso concreto al fine di prevenire l'evento dannoso.

¹³² In questo senso si è espresso PASSARETTA M., *op.cit.*, pg. 18; LA SALA E., GUELFY F., *op.cit.*, pg. 1246. In senso contrario LAUDONIO A., *Commento all'art. 26*, cit., il quale ritiene che «la formulazione della norma non introduca nel nostro ordinamento un'ipotesi di responsabilità per pura causalità».

Infine, l'art. 26 attribuisce al responsabile del registro una responsabilità da *disclosure* ove il danno abbia origine da informazioni incomplete o fuorvianti risultanti dal registro. La disposizione sembra richiamare per certi versi l'art. 94, comma 5 TUF in materia di responsabilità da prospetto. Le analogie tra le due disposizioni sono plurime: in entrambi i casi non si configura una responsabilità oggettiva in senso stretto, ma un modello di responsabilità caratterizzata dall'inversione dell'onere della prova: il soggetto responsabile può andare esente da responsabilità solo dimostrando di aver adottato tutte le misure ragionevolmente esigibili per garantire la completezza, correttezza e veridicità delle informazioni rilevanti. Tale parallelismo appare particolarmente significativo se si considera che, nel caso degli strumenti finanziari digitali, le informazioni inerenti il protocollo DLT e il suo funzionamento, rese pubbliche ai sensi dell'art. 23, comma 3, del D.L. 25/2023, assolvono una funzione informativa in parte analoga a quella svolta dal prospetto nei mercati finanziari tradizionali.

Tuttavia, in ambiente DLT, la responsabilità da *disclosure* non si esaurisce nella redazione di un documento ma nella costante attività di scritturazione, aggiornamento e monitoraggio dei dati. Attività che può presentare un grado di complessità variabile in funzione del tipo di protocollo DLT adottato dal responsabile del registro: in un contesto di *DLT permissioned*, la possibilità di esercitare un maggiore controllo sull'infrastruttura consente di offrire agli investitori informazioni più complete e attendibili; al contrario, nell'ambito di una *DLT permissionless*, tale possibilità è quanto meno ridotta a causa della struttura stessa del protocollo¹³³.

In conclusione, pur a fronte di differenze significative nella disciplina della responsabilità del curatore del *Kryptowertpapierregister* e del responsabile del registro per la circolazione digitale, vi è un elemento di convergenza in quanto entrambe le discipline intendono assicurare un presidio unitario di responsabilità, un accentramento in capo al soggetto incaricato della tenuta del registro DLT.

¹³³ In tal senso di veda MIGALDI M., *op.cit.*, pg. 434.

Capitolo III

STRUMENTI FINANZIARI DIGITALI NEL DIRITTO SOCIETARIO: REGIME DI EMISSIONE, INTESTAZIONE E IDENTIFICAZIONE DEL TITOLARE.

Sommario: 1. L'emissione e la rappresentazione in forma digitale degli strumenti finanziari quale scelta corporativa della società emittente. 2. L'interposizione degli intermediari nell'intestazione degli strumenti finanziari digitali: la reviviscenza del regime di circolazione scritturale nell'art. 11 decreto "Fintech". 3. Strumenti di identificazione dei titolari di strumenti finanziari digitali e nominatività obbligatoria dei titoli azionari. 4. La verifica della legittimazione del titolare degli strumenti finanziari digitali e il ricorso al meccanismo della *record date*. 5. La tenuta del libro soci nell'ambiente DLT e la problematica coesistenza con il registro per la circolazione digitale. 6. L'esercizio dei diritti sociali tramite l'infrastruttura DLT: prospettive per una futura implementazione della tecnologia DLT nella relazione tra soci e società emittente.

1. *L'emissione e la rappresentazione in forma digitale degli strumenti finanziari quale scelta corporativa della società emittente.* - Come già osservato, i benefici riconducibili all'impiego della DLT si radicano nelle ormai note caratteristiche di trasparenza, tracciabilità e immutabilità dell'infrastruttura tecnologica, nonché nella sua struttura tipicamente decentralizzata e disintermediata.

Alla luce di tali benefici, la tecnologia DLT si presta a essere impiegata nella relazione tra società emittente e soci-investitori e potrebbe configurarsi come uno strumento idoneo a incidere su alcune criticità proprie dei sistemi di gestione accentrata, dovute alla presenza di complesse catene di intermediari, agevolando l'esercizio del diritto di voto in assemblea da parte dei soci, nonché le attività prodromiche a tale esercizio, quali l'individuazione del titolare della partecipazione e l'aggiornamento del libro soci¹. Essa potrebbe, inoltre, consentire il superamento di soluzioni tradizionalmente adottate nel regime di dematerializzazione, come il ricorso alla *record date*, la cui

¹ ABRIANI N., *Rappresentazione e circolazione di partecipazioni di società di capitali mediante DLT*, in ODCC, 2022, pg. 364 « la tecnologia DLT pare offrire uno strumento di agevolazione dell'esercizio di diritti corporativi e, per l'effetto, di maggiore coinvolgimento dei soci alle dinamiche di governo societario». Si v. CORSO S., *Identificazione dei soci e legittimazione all'esercizio dei diritti sociali nell'ambiente DLT*, in *Orizzonti del diritto commerciale*, 2024, pg. 893 in merito ai vantaggi che vengono maggiormente sottolineati dell'adozione della DLT quali la « possibilità di eliminare le complesse catene di intermediari che caratterizzano l'attuale sistema di circolazione delle partecipazioni societarie e, in particolare, di quelle emesse in forma scritturale.»

funzione potrebbe risultare in parte superflua in un contesto fondato sull'impiego della tecnologia DLT.

Come è noto, il D.L. 25/2023 ha inciso in modo significativo sul quadro normativo previgente, poiché ha rimosso taluni ostacoli alla rappresentazione delle partecipazioni sociali mediante la tecnologia a registri².

In particolare, sebbene debbano riconoscersi profili di innovatività nella disciplina introdotta dal decreto Fintech, le scelte normative non sembrano incidere su aspetti centrali dell'impiego della tecnologia in ambito societario e non valorizzano il potenziale contributo della DLT in ordine all'esercizio dei diritti sociali³.

Proprio sul piano dell'impiego della tecnologia DLT in ambito societario, si rileva l'assenza di una disciplina volta a regolare la scelta – da imputare all'emittente – sulla rappresentazione delle azioni in forma digitale.

La digitalizzazione dello strumento finanziario non determina una modificazione della sua natura giuridica, in quanto l'*asset* resta riconducibile alla categoria degli strumenti finanziari ai sensi del TUF, ma incide esclusivamente sulla sua forma di rappresentazione mediante l'infrastruttura tecnologica DLT.

Come è noto, il D.L. 25/2023 stabilisce che agli strumenti finanziari digitali non si applicano gli obblighi di dematerializzazione presso un depositario centrale, previsti dal Provvedimento Unico sul *Post-trading* emanato congiuntamente da Consob e Banca d'Italia in attuazione dell'art. 83-*bis*, comma 2, TUF⁴. Ciò rappresenta un significativo elemento di differenziazione rispetto al regime ordinario degli strumenti finanziari dematerializzati, in quanto esclude la necessità di avvalersi dell'infrastruttura di gestione accentrata e attribuisce alle scritturazioni effettuate su DLT effetti giuridici equivalenti a quelli riconosciuti nel sistema della gestione accentrata, come osservato

² Per un'analisi sulle compatibilità della DLT con la normativa italiana prima del D.L. 25/2023: LAUDONIO A., *Distributed ledger technology e ICOs (una favola giuridica sisifea sul diritto dei mercati finanziari e l'innovazione)*, in *Rivista di diritto bancario*, 2023, pg. 79.

³ In senso analogo CORSO S., LAUDONIO A., *Le s.r.l. aperte al mercato tra crowdfunding e sperimentazione di nuovi ambienti digitali*, in *Orizzonti del diritto commerciale*, 2024, pg. 152 «Sono state poi sostanzialmente neutralizzate alcune tra le più importanti virtualità della tecnologia a registro distribuito [...]» e ancora «le scelte legislative appaiono poco appaganti: essenzialmente (e fatte salve delle eccezioni marginali) riducono questa tecnologia a poco più di una mera ossatura computazionale».

⁴ CONSOB, BANCA D'ITALIA, *Provvedimento Unico sul Post-trading*, 2018, disponibile su https://www.consob.it/documents/1912911/1950567/reg_consob_bi_post_trading_2018.pdf/ba2650f3-79af-3e19-a0ab-8b4968946782

in precedenza. La scritturazione digitale su registro DLT si configura quindi come un'alternativa alla forma dematerializzata e cartolare degli strumenti finanziari, la cui adozione, quale modalità di rappresentazione delle azioni, costituisce una facoltà rimessa all'emittente. Quest'ultimo può - ma non è obbligato a - optare per la rappresentazione digitale dei propri strumenti finanziari in sostituzione delle modalità tradizionali di rappresentazione e circolazione, siano esse cartolari o dematerializzate. L'emissione in forma digitale rappresenta, pertanto, una scelta statutaria riconducibile all'autonomia privata dell'emittente, esercitabile mediante deliberazione assembleare, senza dunque che al singolo azionista sia riconosciuta alcuna facoltà di scelta o di opposizione⁵.

Tale impostazione richiama, ancora una volta, la disciplina prevista dal TUF in materia di dematerializzazione degli strumenti finanziari, secondo la quale - fatta eccezione per le azioni di società quotate, per le quali essa è obbligatoria - essa ha natura facoltativa. Analogo principio è desumibile dalla disciplina del codice civile che attribuisce allo statuto, dunque alla società emittente, non solo la possibilità di escludere l'emissione dei titoli cartacei, ma, ed è questo profilo che più interessa, di utilizzare diverse tecniche di legittimazione e circolazione delle azioni⁶. Inoltre, resta salva la possibilità per l'emittente di assoggettare le azioni, ai sensi dell'art. 2354 c.c., «alla disciplina prevista dalle leggi speciali» ovvero al regime di dematerializzazione disciplinato dal TUF anche nei casi in cui la sottoposizione a tale regime non sia imposta dalla legge.

La disciplina relativa alla modifica della forma di rappresentazione degli strumenti finanziari è dettata dall'art. 15 del D.L. 25/2023, il quale prevede tanto il passaggio dal regime digitale a quello cartolare o dematerializzato, quanto la transizione inversa dalla forma cartolare o dematerializzata alla forma digitalizzata⁷. La normativa vigente

⁵ Si v. PASSARETTA M., *Prime (brevi) riflessioni a margine del Decreto Fintech*, in *Diritto Commerciale digitale*, 2024, pg. 147.

⁶ Sulle diverse tecniche di rappresentazione e circolazione delle azioni di cui all'art. 2346 c.c. cfr. MIOLA M., *Delle azioni e degli altri strumenti partecipativi, art. 2346, ult. co. (emissione di strumenti finanziari)*, in AA.VV., *Parere dei componenti del Collegio dei docenti del dottorato di ricerca in diritto commerciale interno e internazionale*, in *RS*, 2002, pg. 1453; SANTORO G., *sub art. 2436*, in *Comm. Sandulli, Santoro*, Torino, 2003; BOCCA, *Articolo 2346 Emissione delle azioni*, in Cottino-Bonfante-Cagnasso-Montalenti (diretto da) *Il nuovo diritto societario*, Bologna, 2004, pg. 218; MIGNONE G., *Articolo 2346, comma 6 Emissione delle azioni*, in Cottino-Bonfante-Cagnasso-Montalenti (diretto da) *Il nuovo diritto societario*, Bologna, 2004, pg. 235.

⁷ Una disposizione in parte analoga all'art. 15 del D.L. 25/2023 è rinvenibile anche nella legge tedesca sui titoli elettronici (§ 6 eWpG). La normativa tedesca disciplina, infatti, la conversione dei titoli elettronici in titoli cartacei, tanto in forma individuale quanto in forma globale. In linea generale,

consente infatti di distinguere tra strumenti finanziari nativamente digitali, emessi sin dall'origine in forma DLT, e strumenti digitalizzati in un momento successivo all'emissione, in funzione di una scelta originaria o sopravvenuta dell'emittente⁸.

In particolare, la disposizione stabilisce che l'adozione del "nuovo regime" di circolazione - dal cartolare al digitale e dal dematerializzato al digitale - opera a condizione che lo statuto lo preveda; nel caso della dematerializzazione, tuttavia, il passaggio alla forma digitale risulta ammesso solo ove il ricorso alla decartolarizzazione sia facoltativo ai sensi dell'art. 83-*bis*, comma 3, TUF e non già obbligatorio.

La digitalizzazione degli strumenti finanziari può, dunque intervenire anche successivamente all'emissione, in modo analogo a quanto avviene nel passaggio dalla forma cartolare a quella dematerializzata, qualora l'assemblea, con le maggioranze previste per le modificazioni statutarie, deliberi l'adozione di una diversa tecnica di rappresentazione delle azioni.

Sebbene il mutamento della forma di rappresentazione non incida sulla natura giuridica dello strumento finanziario, la digitalizzazione delle azioni porta con sé delle variazioni in ordine alle modalità di esercizio dei diritti amministrativi e patrimoniali tramite l'utilizzo della DLT. Si potrebbe dunque ipotizzare – e sarebbe forse opportuno - che lo fosse lo statuto stesso a disciplinare espressamente le condizioni necessarie per adottare la forma digitale delle azioni, oltre a stabilire i *quorum* deliberativi richiesti per tale mutamento.

Ad ogni modo, la trasformazione della forma di rappresentazione dello strumento finanziario non si traduce in una compressione o alterazione dei diritti di voto o di partecipazione del socio, pertanto il mutamento del regime di circolazione non può legittimare l'esercizio del diritto di recesso ai sensi dell'art. 2437, comma 2, lett. g), c.c

L'emittente può procedere alla conversione soltanto con il consenso dell'intestatario del titolo, salvo che i termini e le condizioni di emissione escludano espressamente tale requisito. La eWpG distingue, inoltre, tra una procedura "privilegiata", applicabile alle azioni già detenute in custodia collettiva o rappresentate da certificato globale e migrate su un registro centrale, e una procedura ordinaria prevista per tutti gli altri casi, in particolare con riferimento alla sostituzione di strumenti iscritti nel *Kryptoregister*. Sul punto, v. LIEDER J., *Eintragung und Publizität elektronischer Wertpapiere*, in Mösllein-Omlor-Grundmann (a cura di), *Elektronische Wertpapiere*, München, 2023, p. 133.

⁸ Sui token nativi digitali cfr. CARRIÈRE P., *Cripto-attività quali rappresentazioni "originarie" o "derivative". Profili di diritto societario e dei mercati finanziari*, in Carrierè-De Luca-De Mari-Gasparri – Poli (a cura di) *Tokenizzazione di azioni e azioni tokens. Quaderni giuridici*, 2023, pg. 47; DE LUCA N., *Azioni tokens come fattispecie "nativa"*, in *ibidem*, pg. 95.

L'adozione di un diverso regime di rappresentazione impone che il mutamento di forma riguardi tutti gli strumenti finanziari - siano essi digitali, dematerializzati o cartolari - appartenenti alla medesima emissione, si esclude dunque che il singolo azionista possa pretendere l'assoggettamento delle proprie azioni al regime previgente, in alternativa a quello prescelto dall'emittente.

Tuttavia, il riferimento alla "medesima emissione" adottato dal comma 2 dell'art. 15 del D.L. 25/2023, potrebbe, secondo una interpretazione letterale, essere inteso come volto a circoscrivere l'obbligo di conversione ai soli strumenti finanziari appartenenti a una determinata emissione⁹. Ciò comporterebbe, in astratto, la possibilità che azioni emesse successivamente, ad esempio in sede di aumento di capitale, continuino a circolare secondo una tecnica di rappresentazione diversa, con conseguente coesistenza di azioni tra loro fungibili, ma assoggettate a regimi di circolazione differenti¹⁰. Tale interpretazione letterale sembra porsi in conflitto con i principi dell'ordinamento societario che postulano l'uniformità della tecnica di rappresentazione e circolazione per strumenti della medesima specie, come osservato in dottrina con riferimento alla dematerializzazione facoltativa *ex art. 83-bis*, comma 3, TUF¹¹.

2. *L'interposizione degli intermediari nell'intestazione degli strumenti finanziari digitali: la reviviscenza del regime di circolazione scritturale nell'art. 11 decreto "Fintech".* - All'interno del quadro normativo delineato dal D.L. 25/2023 si colloca la peculiare

⁹ L'art. 14 del D.L. 25/2023, rubricato "Strategia di transizione", disciplina le modalità del passaggio da un registro DLT a un altro registro DLT o alla modifica della forma e della circolazione degli strumenti finanziari qualora non sia disponibile altro registro DLT, imponendo l'obbligo di individuare una strategia di transizione sia al responsabile del registro DLT ai sensi del decreto medesimo, sia ai gestori delle infrastrutture DLT ai sensi del Reg. (UE) 2022/858.

¹⁰ Opinione espressa da PASSARETTA M., *op. cit.*, pg. 159. Si v. CORSO S., LAUDONIO A., *op. cit.*, pg. 161, i quali ritengono che per medesima emissione si debba intendere «da intendersi nel senso che è comprensivo dell'intera categoria di strumenti aventi determinate caratteristiche, a prescindere dal fatto che siano stati emessi *uno actu* o meno» pertanto ciò esclude che «si possa generare una pluralità di leggi circolatorie contestualmente applicabili in relazione agli strumenti compresi in un'emissione»

¹¹ In merito alla circolazione di medesimi titoli con diversa forma di circolazione si v. CIAN M., *Commento sub art. 83 bis*, in Lener (a cura di) *Delle promesse unilaterali, dei titoli di crediti*, nel *Commentario del Codice civile*, Padova, 2015, pg. 575; DESANA E., *La disciplina della gestione degli scambi e degli strumenti finanziari quotati*, in Cera - Presti (a cura di), *Il Testo unico finanziario*, I, Bologna, 2020, pg. 1206; MARTORANO F., *Titoli di credito dematerializzati*, in *Tratt. dir. civ. comm.* Cicu-Messineo, Milano, 2020, pg. 101.

disposizione contenuta nell'art. 11, la quale stabilisce che, qualora gli strumenti finanziari digitali siano scritturati nel registro DLT a favore di una banca o di un'impresa di investimento, che agisca in nome proprio e per conto dei clienti, trovano applicazione, in quanto compatibili, le disposizioni di cui agli articoli 83-*quater* comma 3, e da art. 83-*quinquies* a 83-*decies* del TUF e si disapplicano invece gli art. 5-9 del D.L. 25/2023¹².

La dottrina, innanzi alla scelta del legislatore di derogare all'applicazione delle disposizioni del D.L. 25/2023 a favore degli articoli del TUF, ha parlato di una vera e propria "riviviscenza della disciplina della dematerializzazione"¹³, sebbene i richiami alla gestione accentrata e i riferimenti alle norme contenute nel TUF rappresentino, come osservato, un *file rouge* che attraversa l'intero impianto normativo del decreto Fintech¹⁴.

Ai sensi dell'art. 11, qualora gli strumenti finanziari digitali scritturati nel registro DLT risultino intestati a un intermediario, le relative vicende circolatorie sono rilevate attraverso le registrazioni effettuate nei registri tenuti dall'intermediario medesimo. In tal modo, il legislatore introduce una deroga al regime della circolazione digitale in

¹² La norma è una peculiarità del regime italiano. In Germania, la eWpG contempla la possibilità di una registrazione cumulativa, ossia l'intestazione unitaria di titoli elettronici appartenenti a una pluralità di titolari tramite un intermediario (CSD o altro depositario autorizzato), riproducendo la fattispecie tipica della *dematerializzazione debole* propria dell'esperienza tedesca. Pur essendo prevista all'interno della eWpG, tale forma di intestazione non comporta l'applicazione della disciplina della *Depotgesetz* (DepotG), poiché la stessa eWpG introduce una regolamentazione autonoma e tendenzialmente esaustiva della fattispecie (cfr. § 9 eWpG; Segna, 2024, spec. Rn. 6 ss.), distinta rispetto a quella codificata nella DepotG. SEGNA, U., *sub § 9*, in *Gesetz über elektronische Wertpapiere. eWpG Kommentar*, a cura di Segna – Möslein – Omlor- Von Buttlar, München, 2024, pg. 223; WITTEK, N., *sub § 9*, in *Gesetz über elektronische Wertpapiere. eWpG Kommentar*, a cura di Segna–Möslein–Omlor-Von Buttlar, München, 2024, pg. 215.

¹³ LAUDONIO A., *La circolazione extra-digitale. Art. 11*, in *Commentario al d.l. n. 25/2023*, a cura di M. Onza, in pubblicazione, consultato in versione dattiloscritta grazie alla cortesia dell'Autore. In merito all'art. 11 del D.L. 25/2023 anche DE LUCA N., *Strumenti finanziari digitali e principi cartolari*, in *Diritto del Fintech*, a cura di M. Cian, C. Sandei, Padova, 2024, pg. 232, il quale crea un parallelismo con la disciplina dell'art. 100-ter TUF.

¹⁴ BRIZZI F., *La dematerializzazione delle quote di S.r.l.*, in *Le società*, 2024, pg. 794, parla di "intersezione" tra i due regimi. La tecnica normativa adottata dal legislatore italiano è certamente quella di ricondurre a norme note, strade già battute, un nuovo assetto normativo talvolta richiamando le disposizioni della dematerializzazione e talvolta derogando ad esse. ONZA M., *La digitalizzazione degli strumenti finanziari: occasioni di riflessione sul d.l. n. 25/2023*, in *XV convegno annuale dell'associazione italiana dei professori universitari di diritto commerciale "Orizzonti del diritto commerciale"*, 2024, pg. 11 ritiene che la sovrapposizione sia tale da far sì che «la differenza, in realtà, si appunti sull'uso o non di un registro per la circolazione "digitale"», il quale, dopo un raffronto con le previsioni del t.u.f., conclude: «Insomma, non si scorge una "sostanziale" differenza o al postutto una "forma" (in senso giuridico) differente. Ma solo l'uso o non di registri specifici con specifiche caratteristiche».

funzione della qualità del soggetto intestatario dello strumento finanziario, ossia nell'ipotesi in cui si tratti di una banca o di un'impresa di investimento¹⁵.

In tale assetto, il registro DLT viene a coesistere con i registri tenuti dagli intermediari, con conseguente ridimensionamento del ruolo dell'infrastruttura DLT, in particolare della sua funzione caratteristica di disintermediazione, che risulta inevitabilmente compressa in ragione della presenza di soggetti intermediari nella custodia degli strumenti finanziari.

Appare dunque legittimo interrogarsi sulle ragioni che hanno indotto il legislatore a "riattivare" la disciplina della dematerializzazione all'interno del nuovo quadro regolatorio fondato sulla tecnologia DLT.

Una possibile chiave di lettura può essere individuata nella volontà di favorire un processo di adattamento graduale al regime sperimentale introdotto dal Regolamento (UE) 2022/858, tenendo conto, da un lato, delle esigenze degli intermediari tradizionali di approcciarsi progressivamente a un'infrastruttura tecnologica ancora in parte poco conosciuta e caratterizzata da non trascurabili criticità in relazione all'interoperabilità con i sistemi esistenti e, dall'altro lato, di un atteggiamento improntato a cautela nei confronti dell'impiego della tecnologia DLT, la cui affidabilità e stabilità, tanto sul piano tecnico quanto su quello giuridico, non risultano ancora pienamente collaudate¹⁶. L'art. 11 del decreto *Fintech* sembra concepito, dunque, per facilitare la transizione degli operatori tradizionali verso un ambiente tecnologico fondato su DLT, attraverso meccanismi che consentano l'innesto degli strumenti digitali innovativi nelle infrastrutture di mercato già operative. Rimane il dubbio, tuttavia, circa la sua effettiva utilità, in quanto forse si sarebbe potuto garantire un graduale adattamento degli

¹⁵ Vi è chi in dottrina ha accostato l'art. 11 d.l. n. 25/2023 all'art. 100-ter, commi 2° – 5°, TUF: in tal senso v. DE LUCA N., *Cripto-attività e diritto societario: a proposito di azioni e obbligazioni digitali*, in *Le crypto-attività: disciplina europea e contesto globale*, a cura di F. Annunziata e A. Sciarone-Alibrandi, Bologna, 2024, pg. 254. In senso contrario v. LAUDONIO A., *La circolazione extra-digitale. Art. 11*, cit., il quale evidenzia come l'art. 100-ter TUF sia volto ad agevolare la creazione di un mercato per la circolazione delle partecipazioni in s.r.l., mentre l'art. 11 del D.L. 25/2023 non persegue tale obiettivo e svolge una funzione temporalmente limitata, quantomeno per tutta la durata della custodia dello strumento finanziario presso la banca o l'impresa di investimento.

¹⁶ Sul tema cfr. LAUDONIO A., *La circolazione extra-digitale. Art. 11*, cit., il quale ritiene che «consentendo a tali operatori di continuare ad avvalersi del corredo giuridico e tecnologico legato alla dematerializzazione, li si porrebbe al riparo dai pericoli derivanti dal funzionamento della DLT.»

operatori al nuovo contesto anche senza reintrodurre la dematerializzazione e senza ridurre il potenziale innovativo della tecnologia DLT.

È importante notare tuttavia che la formulazione dell'art. 11 circoscrive il rinvio alla dematerializzazione, subordinandolo alla condizione - formulata in termini generici - della compatibilità con il nuovo impianto normativo: vi è stato pertanto un innesto chirurgico di alcune norme del regime di gestione scritturale all'interno del D.L. 25/2023. Tale rinvio al TUF non risulta, peraltro, limitato ai soli strumenti finanziari soggetti all'obbligo di dematerializzazione ai sensi dell'art. 83-*bis*, comma 2, TUF, potendo trovare applicazione anche al di fuori di tali ipotesi¹⁷.

La tecnica del rinvio circoscritto adottata dal legislatore finisce per dar luogo, come è stato osservato, ad una vera e propria «enclave della circolazione dematerializzata in seno alla circolazione digitale»¹⁸, con ambito di applicazione limitato all'ipotesi dell'interposizione nell'intermediazione dello strumento finanziario digitale da parte di un intermediario autorizzato.

D'altronde, la scelta del legislatore di richiamare soltanto alcune disposizioni del TUF suggerisce un approccio cauto, volto a un'applicazione selettiva delle norme richiamate, filtrata alla luce della loro compatibilità con l'architettura decentralizzata dei registri DLT.

Come già accennato, la coesistenza tra il registro per la circolazione digitale e i registri tenuti dagli intermediari determina rilevanti problemi di coordinamento tra i due sistemi, oltre a far emergere criticità con riferimento alla disciplina della legittimazione del titolare degli strumenti finanziari digitali delineata dal D.L. 25/2023.

Tra le disposizioni richiamate dal legislatore, vi è il principio di separazione di cui all'art. 83-*quater* TUF, in applicazione del quale l'intermediario è tenuto ad aprire conti distinti e separati per ciascun cliente, i quali devono risultare a loro volta nettamente distinti

¹⁷ In tal senso LAUDONIO A., *La circolazione extra-digitale. Art. 11*, cit., secondo cui «la manifestazione della circolazione “extradigitale” può aversi anche qualora non vi siano i presupposti per la sottoposizione all'obbligo di emissione in forma dematerializzata degli strumenti finanziari (altrimenti) digitali nei termini stabiliti dall'art. 83-*bis* TUF e dagli artt. 34 e ss. Prov. unico sul post-trading della CONSOB e della Banca d'Italia del 13 agosto 2018».

¹⁸ In tal senso LAUDONIO A., *La circolazione extra-digitale. Art. 11*, cit., «è stata creata un'enclave della circolazione dematerializzata in seno alla circolazione digitale, che, per semplicità, si chiamerà circolazione “extradigitale”».

dai conti di pertinenza dell'intermediario stesso. Coerentemente, ogni operazione di movimentazione o di costituzione di vincoli è soggetta a registrazione separata sul conto di riferimento.

L'art. 11 prevede che la legittimazione piena ed esclusiva all'esercizio dei diritti derivi dalla registrazione sul conto aperto dal cliente presso l'intermediario, disapplicando la norma dall'art. 5, secondo cui la legittimazione discende dalla scritturazione sul registro DLT. Analogamente, la costituzione dei vincoli sugli strumenti finanziari digitali, nell'ipotesi di detenzione presso una banca o un intermediario, si perfeziona mediante la registrazione sul conto tenuto dall'intermediario, anziché attraverso la scritturazione sul registro DLT, così come accade nel sistema di gestione accentrata ai sensi dell'art. 83-*quinquies* TUF.

Dunque, la disciplina introdotta dall'art. 11 comporta che i trasferimenti degli strumenti finanziari digitali siano annotati nei registri tenuti dagli intermediari, i quali sono intestatari degli strumenti per conto dei loro clienti e che, dai medesimi registri, si attinga per l'accertamento della legittimazione all'esercizio dei diritti sociali.

Tuttavia, si potrebbe anche ritenere, secondo una delle tesi prospettate in dottrina, che i trasferimenti degli strumenti finanziari digitali intestati agli intermediari non debbano necessariamente essere effettuati per il tramite delle scritturazioni sui conti tenuti dagli intermediari, ma che, sotto questo profilo, vi sia la possibilità per l'emittente di accordarsi con l'intermediario così da utilizzare il registro DLT per registrare i trasferimenti degli strumenti finanziari digitali intestati all'intermediario¹⁹.

L'art. 83-*quater* TUF, richiamato dall'art. 11 decreto Fintech, dispone che il trasferimento degli strumenti dematerializzati avvenga tramite le scritturazioni sui conti dell'intermediario, qualora quest'ultimo sia stato incaricato del relativo servizio. Come già osservato, il legislatore ha circoscritto il rinvio alle disposizioni del TUF e ha richiamato, con riferimento all'art. 83-*quater*, esclusivamente il comma 3, secondo cui «l'intermediario, qualora incaricato dello svolgimento del servizio, registra per ogni titolare di conto gli strumenti finanziari di sua pertinenza». Non sono stati richiamati

¹⁹ In tal senso v. CORSO S., *op.cit.*, cit., pg. 905 e v. però, in senso contrario, LAUDONIO A., *La circolazione extra-digitale. Art. 11*, cit., il quale osserva come la norma si spieghi in una «prospettiva essenzialmente agevolativa» in favore degli intermediari finanziari abilitati alla tenuta dei conti, i quali potranno «continuare ad avvalersi del corredo giuridico e tecnologico della dematerializzazione».

invece i primi due commi della disposizione, i quali attribuiscono in via esclusiva agli intermediari il trasferimento dei titoli scritturali e prevedono l'apertura, presso il depositario centrale, di conti intestati agli intermediari.

Pertanto, si potrebbe ipotizzare di valorizzare l'autonomia negoziale delle parti coinvolte nella circolazione degli strumenti finanziari digitali, al fine di mantenere in capo al registro DLT la funzione di registrazione dei «trasferimenti degli strumenti finanziari scritturati nel registro e intestati agli intermediari»²⁰.

Il richiamo alla disciplina della dematerializzazione finisce per trasferire nell'ambiente DLT le problematiche tradizionalmente connesse alla presenza di una catena di intermediari - indebolendo la funzione disintermediatrice della DLT - e di comprimere altresì le garanzie offerte dalla tecnologia DLT a tutela dei titolari degli strumenti finanziari²¹.

La coesistenza tra registro DLT e registro degli intermediari comporta inoltre difficoltà di raccordo tra i due sistemi di scritturazione, le quali emergono con particolare evidenza ogniqualvolta occorre garantire la piena corrispondenza tra le risultanze del registro distribuito e quelle dei conti tenuti dagli intermediari²².

Ai sensi del Regolamento (UE) n. 909/2014, la gestione accentrata degli strumenti finanziari comporta l'obbligo per i depositari centrali di titoli di effettuare una riconciliazione regolare dei saldi contabili con gli intermediari che detengono conti presso di essi. Tale riconciliazione ha la funzione di garantire la coerenza tra le scritture

²⁰ In tal senso v. CORSO S., *op.cit.*, cit., pg. 905 «si potrebbe sostenere che il rinvio al terzo comma dell'art. 83-*quater* TUF. debba interpretarsi nel senso che i trasferimenti degli strumenti finanziari digitali intestati agli intermediari *possano* – ma non *debbano* necessariamente – essere effettuati per il tramite dei conti tenuti dagli intermediari.» E ancora «in altre parole, emittenti ed intermediari potrebbero accordarsi nel senso di utilizzare il registro DLT – in luogo dei conti presso gli intermediari – per registrare i trasferimenti degli strumenti finanziari scritturati nel registro e intestati agli intermediari.»

²¹ Un ulteriore rischio è dato dalla riduzione delle garanzie di sicurezza date dalla DLT la quale opera articolata sulla base di nodi tra loro connessi da protocollo di consenso che verrebbe indebolito dalla circolazione extra digitale: «un registro per la circolazione digitale in cui si realizzi anche solo un caso di circolazione “extradigitale” vede aprirsi una breccia al suo interno che non può essere controllata per il tramite della DLT» in tal senso LAUDONIO A., *La circolazione extra-digitale. Art. 11*, cit. Si ricordano anche le criticità legate alla conoscibilità dei soci cfr. LA SALA E., GUELFI F., *Emissione e circolazione di strumenti finanziari in forma digitale: profili legali e fiscali*, in *Le società*, 2023, pg. 1245.

²² Al riguardo v. le considerazioni di LAUDONIO A., *La circolazione extra-digitale. Art. 11*, cit., il quale osserva che «l'intermediario non digitale potrebbe dover procedere alla registrazione in addebito o in accredito nel conto del proprio cliente quando ha notizia dell'avvenuto aggiornamento sul registro per la circolazione digitale, anche se non è ancora al corrente del regolamento dell'operazione, pur di evitare che si creino divergenze tra la sincronizzazione del registro distribuito e l'aggiornamento nei propri conti, con ogni immaginabile conseguenza in termini di esercizio dei diritti.»

contabili, prevenendo disallineamenti tra i conti tenuti dal CSD e quelli tenuti dagli intermediari, contribuendo così a tutelare l'integrità dell'intero sistema di *post-trading*.

Nel contesto del registro DLT, così come configurato dall'art. 11, manca un obbligo di riconciliazione formalizzato tra il registro distribuito e i conti degli intermediari.

Ciò comporta, come già anticipato, il rischio di un disallineamento tra registro DLT e conto tenuto dall'intermediario.

Le criticità evidenziate potrebbero, almeno in astratto, essere attenuate mediante il ricorso alla tecnologia DLT, la quale consentirebbe una riconciliazione automatizzata tra le scritturazioni risultanti dal registro DLT e i conti tenuti dagli intermediari, anche attraverso l'impiego di *smart contract*. Una simile soluzione presupporrebbe, tuttavia, l'esistenza di un collegamento tra il registro e i conti tenuti dagli intermediari, ad esempio mediante la condivisione di un'infrastruttura o di un supporto informatico.

In alternativa, potrebbe ipotizzarsi una soluzione di natura negoziale, fondata sulla stipulazione di accordi contrattuali tra il responsabile del registro DLT e gli intermediari autorizzati, in forza dei quali il primo assuma, su base convenzionale, specifici obblighi di verifica e di riconciliazione periodica tra le scritturazioni risultanti dal registro DLT e i conti tenuti dagli intermediari²³. Tale soluzione, pur idonea a ridurre alcune delle criticità derivanti dall'art. 11 del D.L. 25/2023, non è tuttavia esente da limiti, soprattutto con riferimento alle modalità attraverso cui il responsabile del registro potrebbe effettivamente verificare e garantire l'aggiornamento dei conti degli intermediari, in assenza di un accesso diretto ai relativi sistemi informativi.

Il regime introdotto dall'articolo 11 del D.L. 25/2023 produce rilevanti effetti anche sul piano delle garanzie offerte agli investitori dalla tecnologia DLT, posto che, come è stato osservato « la robustezza di un sistema DLT dipende, tra gli altri fattori, dalla circostanza che il registro da esso supportato sia dislocato sui vari nodi²⁴».

Tuttavia, nell'ambito del regime di cui all'articolo 11, le garanzie tipicamente assicurate dalla tecnologia DLT - quali l'integrità, l'autenticità, la non ripudiabilità, la non

²³ Soluzione prospettata da LAUDONIO A., *La circolazione extra-digitale. Art. 11*, cit., il quale ipotizza «una pattuizione tra responsabile del registro digitale ed intermediario non digitale avente ad oggetto l'adozione di strumenti e canali comunicativi idonei ad assicurare la cooperazione e lo scambio reciproco di informazioni ai fini della riconciliazione è possibile, ma dev'essere rinnovata ogni qualvolta vi sia un avvicendamento nella figura dell'intermediario e ciò potrebbe rivelarsi difficoltoso in concreto.»

²⁴ In tal senso LAUDONIO A., *La circolazione extra-digitale. Art. 11*, cit.

duplicabilità e la validità delle scritturazioni attestanti la titolarità e il trasferimento degli strumenti finanziari digitali, nonché i relativi vincoli²⁵- risultano in parte derogate in favore delle garanzie apprestate dall'intermediario e, più in generale, dal sistema della dematerializzazione²⁶.

Sempre con riferimento ai profili di sicurezza informatica connessi alla circolazione in ambiente DLT, il responsabile del registro è tenuto, ai sensi dell'articolo 23 del D.L. 25/2023, ad adottare meccanismi e dispositivi adeguati volti ad assicurare che il numero complessivo degli strumenti finanziari digitali costituenti una singola emissione non sia modificabile, nonché a fornire una descrizione dettagliata di tali presidi. Tale obbligo riguarda esclusivamente il registro per la circolazione digitale e non si estende agli intermediari e ai relativi conti²⁷.

Infine, la scelta degli azionisti di affidare a terzi la custodia dei propri strumenti finanziari digitali comporta che essi godano di un differente regime di accesso agli strumenti finanziari digitali. Infatti, l'art. 4 dispone che l'intestatario debba avere accesso ai propri strumenti finanziari digitali in qualsiasi momento, tuttavia, nel regime dell'art. 11, l'investitore non avrà a disposizione la chiave crittografica privata che gli consente di accedere ai propri strumenti finanziari e di esercitare i propri diritti, ma avrà solo accesso al conto presso l'intermediario e sarà quest'ultimo a controllare la chiave di accesso come disposto ai sensi dell'art. 17 D.L. n. 25/2023²⁸.

²⁵ Si v. art. 4 D.L. 25/2023.

²⁶ «Per effetto dell'art. 11 d.l. n. 25/2023 possono dunque schiudersi svariati *points of failure* all'interno di un registro per la circolazione digitale precisamente perché il sistema della dematerializzazione vi può così penetrare con le sue regole» LAUDONIO A., *La circolazione extra-digitale. Art. 11*, cit.

²⁷ In merito alla sicurezza degli intermediari LAUDONIO A., *La circolazione extra-digitale. Art. 11*, cit., osserva che «Seppure i sistemi di sicurezza degli intermediari nel regime di dematerializzazione abbiano in genere dato buona prova di sé nel nostro ordinamento, l'accesso al registro per la circolazione digitale assicurato dall'art. 11 d.l. n. 25/2023 agli intermediari "scritturali" difetta di una delle cautele fondamentali della dematerializzazione stessa: la riconciliazione dei conti con il depositario centrale.»

²⁸ Dal punto di vista dell'esercizio del diritto di voto e del diritto di intervento in assemblea vi è poi un aggravio degli obblighi comunicativi «per quei titolari che devono rivolgersi ai rispettivi intermediari "scritturali" affinché trasmettano in loro favore una comunicazione all'emittente, in conformità alle proprie scritture contabili, mentre una simile esigenza non si profila nell'art. 7 d.l. n. 25/2023» in tal senso LAUDONIO A., *La circolazione extra-digitale. Art. 11*, cit.

3. *Strumenti di identificazione dei titolari di strumenti finanziari digitali e nominatività obbligatoria dei titoli azionari.* - Come anticipato, una delle questioni di maggiore rilievo nell'applicazione dei protocolli DLT al diritto societario concerne l'identificazione dei titolari degli strumenti finanziari digitali, profilo che incide direttamente sulla legittimazione all'esercizio dei diritti sociali.

Come è noto, le caratteristiche di maggiore trasparenza e accessibilità della tecnologia DLT sono potenzialmente idonee a consentire un superamento dell'opacità tipica dei sistemi di gestione accentrata, nei quali, per identificare gli azionisti, è necessario reperire le informazioni lungo la catena di intermediazione²⁹.

L'adozione della tecnologia DLT può, dunque, agevolare la società emittente nell'individuazione dei propri azionisti e nella verifica della loro legittimazione all'esercizio dei diritti sociali, senza la necessità di intermediari.

Tra i requisiti richiesti al registro DLT figura, ai sensi dell'art. 4, comma 1, lett. b), l'obbligo di consentire l'identificazione dei soggetti in favore dei quali sono effettuate le scritturazioni. Tuttavia, la DLT presenta profili di criticità con riguardo all'identificazione dei titolari degli strumenti finanziari digitali, legati in particolare al fatto che gli utenti possono operare su DLT usufruendo di pseudonimi. Nelle operazioni che avvengono tramite la tecnologia DLT, infatti, i titolari di strumenti finanziari digitali sono identificati attraverso coppie di chiavi crittografiche, pubbliche e private, che fungono da credenziali di accesso e da strumenti di autenticazione, senza che esse incorporino tuttavia informazioni anagrafiche capaci di ricondurre al soggetto titolare³⁰. Qualora si adottino pseudonimi, l'identificazione del titolare degli strumenti finanziari è spesso affidata a soggetti terzi specializzati, comunemente denominati

²⁹ In merito ABRIANI N., *op.cit.*, pg. 370 riporta che «il legislatore eurounitario rileva che l'esercizio effettivo dei diritti degli azionisti dipende in larga misura dall'efficienza della catena di intermediazione che si occupa della tenuta dei conti titoli per conto di azionisti o di altre persone, in particolare in un contesto transfrontaliero. Nella catena di intermediazione, soprattutto quando sono coinvolti molteplici intermediari, la società non trasmette sempre le informazioni agli azionisti e i voti degli azionisti non sono sempre correttamente trasmessi alla società».

³⁰ Sul punto v. CIOCCA N., *Servizi di custodia, negoziazione e regolamento di cripto-attività*, in ODCC, 2022, pg. 80, la quale rileva che «l'attribuzione delle cripto-attività sarebbe assicurata dalle risultanze del registro che ne reca l'imputazione a un titolare, il quale resta anonimo, ma opera attraverso indirizzi e chiavi di accesso che è essenziale non perdere perché unico mezzo per disporre delle cripto-attività». Si v. CORSO S., *op.cit.*, pg. 900 la quale precisa che «il servizio di identificazione sarà esternalizzato a soggetti terzi, che forniscono servizi di portafoglio digitale».

*identity service providers*³¹, i quali svolgono funzioni di decrittazione dell'identità dei titolari e talvolta assumono anche il ruolo di *custodial wallet providers*, conservando, per conto dei clienti anonimi, i *digital wallets* e le relative chiavi crittografiche necessarie per accedere agli strumenti finanziari digitali³².

L'anonimato di cui godono gli utenti della rete può risultare tuttavia più o meno intenso in funzione del protocollo DLT adottato. Nelle DLT pubbliche e *permissionless*, infatti, pur a fronte dell'anonimato degli investitori, le transazioni sono visibili a tutti gli utenti della rete è dunque possibile associare determinati identificativi digitali a soggetti specifici e di ricostruirne indirettamente le posizioni azionarie o partecipative. Diversamente, nelle DLT *permissioned* e privata, il grado di «opacità della proprietà azionaria» è maggiore in quanto le transazioni non sono visibili a tutti gli utenti non sarebbe dunque possibile associare un “IDs” ad un investitore specifico³³.

Come già accennato, il D.L. 25/2023 non introduce una disciplina puntuale in materia di individuazione degli azionisti e si limita a prevedere che il registro DLT consenta l'identificazione, diretta o indiretta, del soggetto titolare dello strumento finanziario digitale; ne consegue il riconoscimento di ampi margini di discrezionalità tecnica in capo agli operatori.

In linea con tale impostazione, il Regolamento Consob richiede che il responsabile del registro illustri, nella relazione tecnico-illustrativa dell'infrastruttura adottata, le modalità e le tecniche impiegate per garantire l'identificabilità degli utenti che operano sulla piattaforma, precisando altresì l'eventuale ricorso a operatori come gli *identity service providers*, i quali possono avvalersi di apposite tecniche crittografiche per la corretta individuazione dei titolari degli strumenti. Sembra pertanto che il legislatore, nel fare riferimento alla possibilità di una “individuazione indiretta” dei soggetti in

³¹ Cfr. VALIANTE D., LAMANDINI D., RAMOS MUNOZ D., *The European Strategy on Digital Finance and Its Interplay with Capital Markets Integration in the EU*, in Dariusz A., Amtenbrick F., Mtenbrick, De Haan J., *The Cambridge Handbook of European Monetary, Economic and Financial Integration*, Cambridge, 2023, pg. 534.

³² In merito ai prestatori di servizi di portafogli digitali cfr. DE STASIO V., *Prestazione di servizi di portafoglio digitale relativi alla valuta virtuale «nano coins» e qualificazione del rapporto tra prestatore e utente*, in *Banca borsa tit. cred.*, 2021, pg. 399 e CIOCCAN., *Servizi di custodia, negoziazione e regolamento di cripto-attività*, cit., pg. 82.

³³ Cfr. CORSO S., *op.cit.*, pg. 900, la quale osserva che «Gli utenti della piattaforma DLT beneficiano quindi, in linea di principio, di un certo grado di anonimato, che tuttavia può essere maggiore o minore a seconda di come è concretamente progettata l'infrastruttura.»

favore dei quali sono effettuate le scritturazioni, alluda implicitamente alla possibilità di esternalizzare l'attività a soggetti terzi come gli *identity service providers*³⁴.

Nulla esclude, peraltro, che tali funzioni possano essere svolte dallo stesso emittente, ferma restando la necessità di dotarsi degli strumenti informatici idonei alla decrittazione³⁵.

Sembra però che l'adozione della tecnologia DLT, pur astrattamente idonea a semplificare e a rendere più immediato il processo di identificazione degli azionisti, finisce nella prassi per tradursi in un meccanismo spesso mediato, in quanto l'individuazione del titolare richiede, come abbiamo visto, l'intervento di soggetti e strumenti informatici deputati alla decrittazione dell'identità³⁶.

Come più volte ricordato, l'infrastruttura DLT deve essere innestarsi nel diritto societario e confrontarsi con le regole che disciplinano l'emissione e la circolazione degli strumenti finanziari e in particolare con il principio di nominatività delle azioni, il quale impone che l'emittente possa conoscere l'identità dei propri azionisti e, attraverso tale conoscenza, garantire la corretta legittimazione all'esercizio dei diritti sociali.

Il D.L. 25/2023 nulla dice in merito all'obbligo di nominatività delle azioni digitali: si dovrebbe dunque ritenere che anche nel caso della digitalizzazione dei titoli azionari permanga tale obbligo, posto che comunque la digitalizzazione costituisce, come abbiamo osservato, una nuova forma di rappresentazione degli strumenti finanziari

³⁴ CORSO S., *op.cit.*, pg. 902 la quale in riferimento ai terzi demandati dell'individuazione indiretta ritiene che questi possono essere ritenuti terzi intermediari quali «gli stessi gestori dell'infrastruttura di mercato DLT.»

³⁵ L'ampio margine di discrezionalità riconosciuto al responsabile del registro in ordine alle modalità di individuazione dei titolari solleva potenziali criticità sotto il profilo della tutela dei dati personali, le quali possono tuttavia essere mitigate attraverso una attenta scelta delle procedure di identificazione da adottare. Tale processo, infatti, può essere strutturato tanto mediante soluzioni *on-chain* quanto *off-chain*, consentendo di calibrare il livello di esposizione delle informazioni in funzione delle esigenze di riservatezza e di conformità alla disciplina applicabile. In tal senso CORSO S., *op.cit.*, pg. 907 «Tuttavia, anche se non è fornita alcuna specifica indicazione al riguardo, deve ritenersi che, per motivi legati al rispetto delle norme in tema di protezione dei dati personali, i dati identificativi dei titolari degli strumenti finanziari digitali non possano essere conservati all'interno della DLT –soprattutto se quest'ultima assume la forma “*open*” *permissionless* – bensì all'interno di un data base collegato alla piattaforma DLT.» In questo senso cfr., prima dell'entrata in vigore del decreto Fintech, ABRIANI N., *op.cit.*, pg. 368 e v. altresì, successivamente, CORSO S., LAUDONIO A., *op.cit.*, pg. 154.

³⁶ Sul punto CORSO S., *op.cit.*, pg. 908 osserva che il processo di identificazione nell'ambiente DLT risulta «molto meno *immediato* di quanto a prima vista suggerisca la natura *distribuita* del registro».

oltre alla dematerializzazione e alla cartolarizzazione, ma non prospetta un ulteriore regime rispetto a quello nominativo o al portatore³⁷.

Inoltre, l'identificazione dei titolari dei titoli azionari rappresenta il presupposto per l'esercizio dei diritti incorporati negli strumenti finanziari digitali³⁸.

È dunque legittimo interrogarsi sull'eventuale incompatibilità tra il principio di nominatività e l'impiego di meccanismi di pseudonimizzazione per i titolari degli strumenti finanziari scritturati su DLT.

Il tema della nominatività obbligatoria delle azioni è stata una questione dibattuta anche in occasione dell'applicazione del regime di gestione accentrata e dematerializzazione, in particolar modo si è discusso se vi sia la possibilità di mantenere l'anonimato da parte degli azionisti, allorché l'identificazione non sia richiesta dalla legge³⁹.

In particolare, ci si è infatti interrogati se la nominatività delle azioni comporti un diritto generale dell'emittente a conoscere in via costante la composizione della propria compagine azionaria, ovvero se tale esigenza di conoscenza sorga esclusivamente in funzione della verifica della legittimazione degli azionisti in occasione di specifici eventi societari - quali, ad esempio, la convocazione dell'assemblea o la distribuzione dei dividendi - che richiedono, rispettivamente, la comunicazione dei dati identificativi del socio e il conseguente aggiornamento del libro soci.

Com'è noto, legislatore europeo ha introdotto, con la direttiva (UE) 2017/828, un quadro organico finalizzato a promuovere il coinvolgimento a lungo termine degli azionisti e a rafforzare la trasparenza nei rapporti tra società ed investitori nelle società quotate⁴⁰. Tale direttiva riconosce in capo all'emittente un ampio diritto all'identificazione dei titolari effettivi delle azioni, «in modo da poter comunicare direttamente con gli azionisti» e facilitare così «l'esercizio dei diritti degli azionisti e

³⁷ Nel senso che la tecnologia a registri distribuiti non introduca un nuovo regime giuridico distinto rispetto a quelli dei titoli al portatore o nominativi v. CORSO S., LAUDONIO A., *op.cit.*, pg. 146; MARTORANO F., *Titoli di credito dematerializzati*, in *Trattato di diritto civile e commerciale*, 2020, pg. 212.

³⁸ In tal senso DE LUCA N., *Strumenti finanziari digitali e principi cartolari*, cit., pg. 231.

³⁹ Sul tema v. GARGANTINI M., *Identificazione dell'azionista e legittimazione all'esercizio del voto nelle s.p.a. quotate*, Torino, 2012 il quale illustra i motivi per i quali gli azionisti, nelle s.p.a. quotate, possono avere interesse a non rendere noto il loro nominativo.

⁴⁰ Direttiva UE 2017/828 del Parlamento europeo e del Consiglio del 17 maggio 2017 che modifica la direttiva 2007/36/CE per quanto riguarda l'incoraggiamento dell'impegno a lungo termine degli azionisti, 20 maggio 2017, OJL 132/1 (di seguito SRD II).

l'impegno degli stessi»⁴¹. Nelle società quotate si applica poi il disposto dell'art. 83-*duodecies* TUF, il quale attribuisce all'emittente la facoltà di richiedere in qualsiasi momento agli intermediari i nominativi degli azionisti che detengono partecipazioni superiori a determinate soglie, escludendo la possibilità per questi ultimi di rifiutare la comunicazione dei propri dati identificativi⁴².

Tuttavia, nel decreto Fintech non emergono esigenze di trasparenza dell'azionariato analoghe a quelle proprie dei mercati regolamentati, in quanto, tra l'altro, la disciplina in tema di strumenti finanziari digitali non si applica ai titoli quotati nelle tradizionali sedi di negoziazione, ma a strumenti finanziari che, in ragione delle soglie previste nel Regolamento (UE) 858/2022⁴³, sono caratterizzati da una minore liquidità⁴⁴.

Di più, la nominatività dei titoli ha condotto ad interrogarsi se questa implichi necessariamente l'impossibilità per il socio di mantenere l'anonimato⁴⁵. In tal senso non sembra che possa prefigurarsi – anche in ambiente DLT – un diritto all'anonimato; d'altronde la stessa tecnologia DLT determina un maggior grado di riservatezza proprio grazie all'utilizzo di pseudonimi e chiavi crittografiche che da un lato aumentano la riservatezza dei dati dei soci, dall'altra determinano che il supporto

⁴¹ Si v. Considerando 4 SRD II «Le azioni di società quotate sono spesso detenute attraverso complesse catene di intermediazione che rendono più difficoltoso l'esercizio dei diritti degli azionisti e possono ostacolare il loro impegno. Sovente le società non sono in grado di identificare i loro azionisti. L'identificazione degli azionisti è una condizione preliminare per la comunicazione diretta tra gli azionisti e la società e pertanto è essenziale per facilitare l'esercizio dei diritti degli azionisti e l'impegno degli stessi. Ciò è importante soprattutto nelle situazioni transfrontaliere e in caso di utilizzo di mezzi elettronici. Di conseguenza le società quotate dovrebbero avere il diritto di conoscere l'identità dei propri azionisti in modo da poter comunicare con loro direttamente».

⁴² In relazione al testo previgente dell'art. 83-*duodecies* TUF si v. DE LUCA N., *Titolarietà vs. legittimazione: a proposito di record date, empty voting e "proprietà nascosta" di azioni*, in *RDS*, 2010, pg. 331 il quale ritiene che «Anonime, però, possono essere solo le azioni di risparmio (dematerializzate perché emesse solo da emittenti quotati) e le azioni di SICAV. Tutte le altre azioni sono necessariamente nominative». In senso contrario GARGANTINI M., *Identificazione dell'azionista e legittimazione all'esercizio del voto nelle s.p.a. quotate*, op.cit., pg. 71 il quale, salvo i casi in cui l'identificazione sia imposta dalla legge, propende per un generale diritto all'anonimato degli azionisti.

⁴³ Il Reg. (UE) 858/2022 ai sensi dell'art. 3 dispone il limite massimo di 9 miliardi di euro come valore di mercato aggregato degli strumenti negoziabili in infrastrutture di mercato DLT e pone inoltre limiti alla capitalizzazione di mercato degli emittenti, limiti che non possono superare, rispettivamente, i 500 milioni di euro per le azioni e i 200 milioni di euro per le obbligazioni societarie.

⁴⁴ Agli strumenti finanziari disciplina dal D.L. 25/2023 non si applicano le norme sulla dematerializzazione ai sensi dell'art 82 ss TUF. – derogate come è noto dagli artt. 5-9 del D.L. 25/2023 così come non si applica la disciplina dettata dall'art. 83-*duodecies* TUF espressamente riferita agli emittenti con titoli quotati nei mercati regolamentati. Sul punto cfr. A. LAUDONIO, *La circolazione extra-digitale. Art. 11*, cit.

⁴⁵ In tal senso CORSO S., op.cit., pg. 902.

tecnologico sia meno “immediato” di quanto promesso proprio nell’attività di identificazione⁴⁶.

4. *La verifica della legittimazione del titolare degli strumenti finanziari digitali e il ricorso al meccanismo della record date.* – Com’è noto, la verifica della legittimazione del titolare costituisce il presupposto indispensabile per l’esercizio dei diritti incorporati negli strumenti finanziari e il decreto Fintech prevede, all’art. 5, che la verifica della legittimazione dei soci avvenga da parte dell’emittente sulla base delle risultanze delle scritturazioni effettuate sul registro DLT, senza fornire ulteriori indicazioni su come tale verifica debba avvenire⁴⁷.

Si pone dunque un primo problema legato all’accesso al registro DLT da parte dell’emittente, qualora quest’ultimo non abbia assunto il ruolo di responsabile del registro, in quanto, in tal caso, egli non ha accesso diretto al registro e il legislatore non riconosce espressamente un autonomo diritto dell’emittente alla consultazione del registro DLT⁴⁸.

Il problema potrebbe, in parte, essere superato in funzione del protocollo DLT adottato. Come più volte osservato nei paragrafi precedenti, anche con riferimento alla verifica della legittimazione all’esercizio dei diritti un ruolo centrale è svolto dalla tipologia di infrastruttura DLT impiegata, nonché dall’eventuale utilizzo di *smart contract*.

Dunque, qualora l’infrastruttura sia di tipo *public permissionless*, l’accesso al registro risulta, in linea di principio, aperto a tutti gli utenti e, dunque, anche all’emittente, con conseguente attenuazione delle criticità in ordine alla possibilità di verifica della legittimazione dei soggetti legittimati. Diversamente, nel caso di una DLT privata

⁴⁶ Ai fini di una maggiore tutela della riservatezza dei dati dei soci, l’Associazione dei Depositari Centrali, la quale ritiene opportuno che il processo di identificazione dei titolari degli strumenti finanziari avvenga al di fuori della rete DLT, al fine di evitare di ricorrere all’intervento del notaio in sede di trasferimento delle azioni digitali. Si v. *Research Report* del CSD Working Group on DLT, 2017, § 2.3.4, pg. 15, disponibile su https://issanet.org/content/uploads/2016/02/2017-11-General-Meeting-Proxy-Voting-on-Distributed-Ledger-v2-1.pdf?utm_source=chatgpt.com.

⁴⁷ Come abbiamo visto rispetto all’art. 11 del D.L. 25/2023 il disposto normativo crea più domande che risposte.

⁴⁸ « [...] a differenza di quanto previsto invece per i titolari degli strumenti finanziari digitali e per le autorità di vigilanza (Consob e Banca d’Italia) 43, alle quali *deve* essere assicurato l’accesso » come osserva CORSO S., *op.cit.*, pg. 909.

permissioned, l'accesso al registro non è aperto a tutti e pertanto l'emittente è tenuto a richiedere un'apposita autorizzazione al responsabile del registro⁴⁹.

In questo caso, è necessaria l'intermediazione del responsabile del registro al fine di consentire all'emittente l'accesso alle informazioni scritte sul registro: ne deriva che l'adozione di una DLT privata di tipo *permissioned* attenua il potenziale di disintermediazione insito nella tecnologia DLT e determina l'emersione di nuove figure di intermediari, che si pongono come tramiti necessari per l'accesso alle informazioni contenute sul registro DLT.

Una possibile soluzione più aderente all'obiettivo di disintermediazione perseguito con la DLT può essere prospettata mediante accordi contrattuali intercorrenti tra l'emittente e il responsabile del registro, in forza dei quali all'emittente venga attribuita la qualifica di nodo della rete dotato di specifiche autorizzazioni di accesso al registro DLT, così da "*bypassare*" il responsabile del registro⁵⁰.

In altri termini, può osservarsi come, con riferimento alla verifica della legittimazione dei titolari, la tecnologia DLT si presti, in virtù delle sue caratteristiche e della natura distribuita della rete, a risolvere eventuali criticità derivanti dalla carenza di disposizioni normative.

In particolare, uno dei profili su cui la tecnologia DLT può offrire un contributo rilevante rispetto ad alcune criticità riscontrate in relazione al sistema di gestione accentrata degli strumenti finanziari concerne il meccanismo della c.d. *record date*.

Come è noto, tale criterio di accertamento della legittimazione al voto degli azionisti è stato introdotto nella disciplina delle società quotate per evitare il blocco delle azioni, consentendone la circolazione anche in prossimità dell'assemblea, ma ha dato luogo al fenomeno dell'*empty voting* - ossia l'esercizio del diritto di voto da parte di soggetti privi di un attuale interesse economico - e dunque alla dissociazione tra l'interesse sostanziale e la legittimazione formale all'esercizio del voto in assemblea⁵¹.

⁴⁹ Tale problema non si pone invece in Germania, dove la eWpG dispone che l'emittente abbia accesso al registro DLT anche nel caso in cui sia tenuto da un diverso soggetto, al fine di consentire l'identificazione degli azionisti. Al riguardo si veda LÜBKE J., *Das Gesellschaftsrecht der elektronischen Aktie*, in Möslin-Omlor *Will Kryptoaktien Erweiterung des eWpG durch das Zukunftsfinanzierungsgesetz*, München, 2024, pg. 39.

⁵⁰ Tale soluzione è stata prospettata da CORSO S., *op.cit.*, pg. 909.

⁵¹ Sul tema del *record date* con un'indagine comparatista che mette a confronto le tecniche adottate da parte degli Stati Uniti e dei Paesi europei, v. DE LUCA N., *Titolarità vs. legittimazione: a proposito di record date, empty voting e "proprietà nascosta" di azioni*, cit., pg. 312.

La *record date* stabilisce che debba essere individuato un preciso termine per l'accertamento della legittimazione all'esercizio di determinati diritti sociali, quali il diritto di voto e il diritto al dividendo. Quando la data di registrazione, (*i.e. record date*) è stabilita in prossimità dell'assemblea il rischio di una dissociazione tra la titolarità dello strumento finanziario e la legittimazione all'esercizio del voto è minore. Può accadere che tale dissociazione sia strumentalizzata per occultare la proprietà delle partecipazioni e porre in essere condotte abusive⁵².

L'introduzione di una *record date* risponde, non solo all'esigenza fin qui valutata di ridurre il rischio di dissociazione, ma anche al bisogno di evitare che eventuali modifiche all'assetto proprietario, intervenute tra il momento della convocazione dell'assemblea e quello della sua celebrazione, possano incidere sulla validità delle deliberazioni o sull'individuazione dei soggetti aventi diritto⁵³.

Tuttavia, nell'ambiente digitale, il ricorso a tale meccanismo appare, almeno in considerazione della funzione per la quale è stato adottato nel regime scritturale, quantomeno singolare, se non superfluo⁵⁴.

Il decreto Fintech dispone che la legittimazione all'intervento in assemblea e all'esercizio del diritto di voto siano determinate dall'emittente con riferimento alle scritturazioni del registro DLT al termine della giornata contabile individuata dallo statuto; dunque, a differenza di quanto disposto dall'art. 83-*sexies* TUF per le azioni dematerializzate, non vi è bisogno di alcuna comunicazione o certificazione dell'intermediario o del soggetto legittimato⁵⁵.

Ora, se la tecnologia DLT consente una maggiore rapidità nei meccanismi di accertamento della legittimazione dei titolari degli strumenti finanziari, viceversa, il

⁵² Si v. cfr. *ex multis* DE LUCA N., *Titolarità vs. legittimazione: a proposito di record date, empty voting e "proprietà nascosta" di azioni*, cit., pg. 320; EREDE M.M., *L'esercizio del diritto di intervento e voto in assemblea di società con titoli quotati: alcune riflessioni in tema di legittimazione e titolarità in seguito all'introduzione della record date*, in *Banca, Borsa e Tit. di credito*, 2012, pg. 59.

⁵³ GARGANTINI M., *Identificazione dell'azionista e legittimazione all'esercizio del voto nelle s.p.a. quotate*, op.cit., pg. 151.

⁵⁴ Si esprimono nei termini «di intrinseca incoerenza sistematica» CORSO S., LAUDONIO A., *op.cit.*, pg. 152 e cfr. inoltre, in senso critico rispetto all'utilizzo della *record date* in ambiente DLT si v. FAVA R., *La nuova forma di "incorporazione" digitale degli strumenti finanziari*, in *Banca, Borsa e Titoli di credito*, 2024, pg. 140; CORSO S., *op.cit.*, pg. 910; DE LUCAN., *Titolarità vs. legittimazione: a proposito di record date, empty voting e "proprietà nascosta" di azioni*, cit., pg. 238; ID., *Cripto-attività e diritto societario: a proposito di azioni e obbligazioni digitali*, cit., pg. 260.

⁵⁵ Si veda l'art. 7 del D.L. 25/2023.

mantenimento della regola della *record date* sembra porsi in tensione con le caratteristiche proprie dell'infrastruttura tecnologica. Quest'ultima consente infatti un aggiornamento automatico e pressoché in tempo reale delle scritturazioni, sicché il trapianto della regola della *record date* nell'ambiente DLT finisce per tradursi in una svalutazione delle sue potenzialità⁵⁶.

In particolare, qualora si adotti un protocollo DLT di tipo *permissionless*, nel quale le transazioni sono immediatamente visibili a tutti gli utenti della piattaforma, risulta possibile verificare in tempo reale l'eventuale trasferimento delle azioni sul registro DLT. Ciò consentirebbe, da un lato, di ridimensionare il fenomeno dell'*empty voting* e, dall'altro, di ridurre - se non eliminare - la necessità di comunicazioni obbligatorie relativamente alle partecipazioni rilevanti⁵⁷.

Una soluzione prospettabile per attenuare l'impatto della regola del *record date* nel contesto digitale potrebbe consistere, come è stato osservato, nel far coincidere la *record date* con la data di celebrazione dell'assemblea, valorizzando così le capacità di aggiornamento in tempo reale proprie dell'infrastruttura DLT⁵⁸.

Pertanto, con una accurata scelta del protocollo DLT alcuni "vecchi inconvenienti operativi" del sistema di gestione accentrata potrebbero essere superati nell'ambiente DLT: in particolare, potrebbe risultare non necessario prevedere l'obbligo di comunicazione delle partecipazioni rilevanti⁵⁹, in presenza di una DLT *open permissionless* nella quale le transazioni siano immediatamente visibili; allo stesso modo il problema dell'*empty voting* potrebbe non porsi in considerazione dell'aggiornamento quasi in tempo reale del registro DLT.

⁵⁶ In questo senso v. CORSO S., LAUDONIO A., *op.cit.*, pg. 152, i quali osservano come «rispetto alle caratteristiche della DLT ed alle opportunità che avrebbe potuto schiudere al diritto societario, le scelte legislative appaiono poco appaganti: essenzialmente (e fatte salve delle eccezioni marginali) riducono questa tecnologia a poco più di una mera ossatura computazionale».

⁵⁷ Sull'adeguatezza del protocollo DLT *open permissionless*, corredato di appositi *smart contract* si v. CORSO S., *op.cit.*, pg. 910.

⁵⁸ In tal senso DE LUCA N., *Strumenti finanziari digitali e principi cartolari*, cit., pg. 241 il quale ritiene «legittimo e opportuno che gli statuti delle società che emettono azioni digitali, per le quali è tecnicamente possibile la verifica in tempo reale del registro digitale, facciano coincidere la *record date* con la data di celebrazione dell'assemblea.» E v. ancora LAUDONIO A., *La circolazione extra-digitale*. Art. 11, cit., secondo il quale, «le criticità che si accompagnano ad essa possono essere neutralizzate da una scelta statutaria che la identifichi nel giorno stesso in cui si svolge l'assemblea [...]».

⁵⁹ Con riferimento a tale profilo, il legislatore europeo ha introdotto, per i mercati DLT (*MTF DLT*), un'espressa esenzione dagli obblighi di segnalazione alle autorità competenti previsti dall'art. 26 del Reg. (UE) n. 600/2014, a condizione che alle medesime autorità sia garantito un accesso diretto e immediato al registro nel quale sono scritturate le operazioni, tenuto dall'infrastruttura MTF DLT.

5. *La tenuta del libro soci nell'ambiente DLT e la problematica coesistenza con il registro per la circolazione digitale.* – L'adozione della tecnologia DLT, nonostante le potenzialità sin qui evidenziate, solleva tuttavia alcune criticità con riferimento alla tenuta del libro soci, in particolare sotto il profilo della compatibilità tra le scritturazioni effettuate in ambiente DLT e gli obblighi formali imposti alla società emittente dal diritto societario. In astratto, la infrastruttura DLT potrebbe essere utilizzata per la tenuta del libro soci, soprattutto ove integrata da meccanismi che consentano il raccordo con il registro DLT per quanto riguarda l'identificazione del titolare degli strumenti finanziari, la rappresentazione delle vicende dispositive e l'iscrizione di vincoli.

Il legislatore dispone, ai sensi dell'art. 10 del D.L. 25/2023, che l'emittente debba aggiornare il libro soci sulla base delle scritturazioni del registro e, ulteriormente, «prevede la possibilità di tenere il libro dei soci e il libro degli obbligazionisti attraverso il registro per la circolazione digitale, anche in deroga alle modalità di tenuta previste dall'art. 2215 bis del codice civile».

La formulazione dell'art. 10 appare tuttavia incoerente: non risulta chiaro per quale ragione il legislatore abbia introdotto una deroga all'art. 2215-*bis* c.c., posto che tale disposizione già consente il ricorso a strumenti informatici per la tenuta del libro soci e non prevede alcuna limitazione in ordine al tipo di tecnologia utilizzabile per la tenuta dei libri obbligatori⁶⁰. Appare singolare, inoltre, la disposizione del comma 2 dell'art. 10, nella parte in cui fa espressamente salvo quanto disposto dal quinto comma dell'art. 2215-*bis* c.c. in tema di efficacia probatoria della documentazione informatica, confermando la necessità di preservare i presidi di certezza e affidabilità delle scritturazioni anche nell'ambiente DLT. Questi ultimi non costituiscono meri adempimenti formali, ma rappresentano condizioni essenziali per l'attribuzione della

⁶⁰ Per un'ampia disamina della disciplina dell'art. 2215 *bis* c.c. e il suo rapporto con la tecnologia DLT prima dell'adozione del D.L. 25/2023 si v. DE LUCA N., *Strumenti finanziari digitali e principi cartolari*, cit., pg. 252; DE LUCA N., *Cripto-attività e diritto societario: a proposito di azioni e obbligazioni digitali*, cit., pg. 230; LAUDONIO A., *Distributed ledger technology e ICOs (una favola giuridica sisyfea sul diritto dei mercati finanziari e l'innovazione)*, cit., pg. 98.

data certa alle registrazioni e, conseguentemente, per il riconoscimento della loro valenza probatoria⁶¹.

Una scelta accurata del protocollo DLT potrebbe semplificare la procedura di tenuta del libro soci e ridurre gli oneri gravanti sull'emittente, senza compromettere i presidi di certezza e affidabilità richiesti dalla legge.

Il D.L. 25/2023 consente dunque all'emittente di tenere il libro soci e il libro degli obbligazionisti tramite il registro per la circolazione digitale⁶². In linea teorica non è esclusa la possibilità di unificare libro soci e registro DLT ovvero si potrebbe quantomeno assicurare un aggiornamento in tempo reale del libro soci, grazie a meccanismi informatici che consentano il raccordo delle rispettive scritturazioni⁶³.

L'adozione di un unico registro DLT che assolva anche la funzione del libro soci sarebbe auspicabile, così da evitare oneri aggiuntivi derivanti dalla contestuale tenuta del registro per la circolazione digitale e del libro soci⁶⁴.

Infatti, il mantenimento del libro soci sembra costituire nell'ambiente digitale un aggravio organizzativo privo di reale giustificazione, atteso che la legittimazione del titolare degli strumenti finanziari discende esclusivamente dalle risultanze del registro per la circolazione digitale e non già da quelle del libro soci⁶⁵.

⁶¹ Ciò si può desumere anche dall'art. 4, comma 1, lett. f), n. 1, del Codice dell'amministrazione digitale.

⁶² Poiché la norma prospetta la possibilità di tenere il libro soci su registro DLT si potrebbe ipotizzare anche che l'emittente istituisca un registro per la circolazione digitale ma decida al contempo, di tenere un libro soci o un libro degli obbligazionisti in forma cartacea o su altri supporti informatici. In tal caso però la tenuta del libro soci su altri supporti risulterebbe, da un lato, di scarsa utilità ai fini dell'accesso alle informazioni rilevanti e, dall'altro, del tutto irrilevante ai fini della legittimazione all'esercizio dei diritti sociali ai sensi dell'art. 5 D.L. 25/2023. In tal senso si v. quanto prospettato da DE LUCA N., *Cripto-attività e diritto societario: a proposito di azioni e obbligazioni digitali*, cit., pg. 230.

⁶³ «[...] in relazione agli strumenti di propria emissione non è auspicabile una duplicazione dei registri, tramite la contemporanea tenuta del libro soci in modalità DLT *in aggiunta* al registro per la circolazione digitale, in quanto ciò si tradurrebbe in un inutile – e forse insensato – aggravio procedurale per l'emittente» in tal senso CORSO S *op.cit.*, pg. 912.

⁶⁴ La possibilità di tenere un unico registro DLT sembra essere contemplata dalla Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council on the 28th regime corporate legal framework – 'EU INC' - COM/2026/321 final del 18 marzo 2026 disponibile su <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex:52026PC0321>. In particolare, l'art. 53 dispone che «*The shares of the EU Inc. shall be dematerialised and recorded into a digital register of shares. The registration of shares into the digital register of shares shall have constitutive effect and evidence the ownership of the shares. 2. The articles of association may provide that shares are issued, recorded and transferred using distributed ledger technology or other digital solutions*». E ancora l'art. 54, comma 1 dispone che «*Every EU Inc. shall create upon registration and maintain an up-to-date digital register of shares, ensuring the integrity and security of the register, which shall contain at least the following information [...]*».

⁶⁵ In tal senso DE LUCA N., *Cripto-attività e diritto societario: a proposito di azioni e obbligazioni digitali*, cit., pg. 251 il quale ritiene che la tenuta di un libro sociale non coincidente con il registro per la circolazione

L'obbligo di aggiornamento del libro soci permane in capo all'emittente anche nel caso in cui ricorrano le condizioni di cui all'articolo 11 del D.L. 25/2023: tuttavia, in tal caso, egli dovrà avvalersi della collaborazione degli intermediari che operano nel regime scritturale – eventualmente risalendo lungo l'intera catena – in virtù del rinvio operato dal decreto Fintech all'articolo 83-*novies* TUF⁶⁶.

6. *L'esercizio dei diritti sociali tramite l'infrastruttura DLT: prospettive per una futura implementazione della tecnologia DLT nella relazione tra soci e società emittente.* - Alla luce di quanto sinora osservato la tecnologia DLT sembra configurarsi come uno strumento capace di agevolare l'esercizio dei diritti da parte del titolare degli strumenti finanziari digitali⁶⁷.

In particolare, la tecnologia DLT potrebbe semplificare l'esercizio del diritto di voto da parte del titolare dello strumento finanziario oppure consentire l'automatica esecuzione di delibere come quella sulla distribuzione dei dividendi.

Ciò può avvenire attraverso protocolli informatici quali gli *smart contract*, utilizzati per dare esecuzione ai termini e alle condizioni contrattuali concordati tra le parti, tradotti in codice e registrati sulla DLT. L'operatività dello *smart contract* garantisce l'adempimento delle obbligazioni assunte, in quanto l'architettura della DLT impedisce deviazioni rispetto alle condizioni previamente programmate ed esegue direttamente il contenuto del rapporto giuridico così come definito dalle parti⁶⁸.

La sottrazione dell'esecuzione dell'obbligazione al fattore umano consente di prevenire, o quantomeno di ridurre sensibilmente, il rischio di inadempimento e può altresì contribuire al contrasto di condotte fraudolente. Emblematico è il riferimento al divieto di patto leonino: l'automatizzazione della distribuzione dei dividendi in favore dei soci, resa possibile dall'impiego della DLT e degli *smart contract*, potrebbe

digitale degli strumenti in esso rappresentati (ipotesi che pur sembrerebbe ammessa dall'articolo 10, comma 1), da un lato, risulterebbe ben poco utile per accedere alle relative informazioni e, dall'altra parte, si rivelerebbe totalmente inutile ai fini della legittimazione all'esercizio dei diritti sociali.

⁶⁶ Si v. LAUDONIO A., *La circolazione extra-digitale. Art. 11*, cit.

⁶⁷ ABRIANI N., *op.cit.*, pg. 375. Per una evoluzione dei rapporti tra organi sociali in senso orizzontale (c.d. *platformisation*) v. VERMEULEN E., FENWICK M., MCCAHERY J., *The End of «Corporate» Governance: Hello «Platform» Governance*, in *European Business Organization Law Review*, 2019, pg. 171;

⁶⁸ In merito agli *smart legal contract* si v. MAUGERI M., *Smart contract e disciplina dei contratti*, Bologna, 2021.

infatti precludere l'adozione di accordi diretti a escludere taluni soci dalla partecipazione agli utili, eliminando in radice la possibilità di attuare patti vietati⁶⁹.

Data la configurazione dei protocolli informatici, risulterebbe infatti tecnicamente impossibile derogare agli assetti statuari previamente codificati nello *smart contract*. A tale garanzia si affiancherebbe inoltre il ruolo del responsabile del registro, cui spetta di assicurare il corretto funzionamento del sistema.

Inoltre, al fine di consentire una progressiva automazione dei processi societari si pone tuttavia un problema fondamentale: la necessità di garantire un effettivo collegamento tra le operazioni che si svolgono all'interno delle reti DLT (*on-chain*) e ciò che è esterno alla DLT (*off-chain*). A titolo esemplificativo, con riferimento alla distribuzione automatizzata degli utili, l'utilizzo della tecnologia DLT presuppone la possibilità di creare un collegamento tra le operazioni che si effettuano *on-chain* con le disponibilità monetarie detenute sui conti correnti della società, che si collocano necessariamente *off-chain*. Solo in questo modo si può consentire alla tecnologia DLT di "automatizzare" l'attività⁷⁰.

La D.L. 25/2023 non regola, in maniera specifica, come la DLT debba essere "calata" nelle disposizioni di diritto societario; infatti, il decreto Fintech non apporta alcuna innovazione rispetto alle consuete modalità di esercizio dei diritti sociali da parte dei titolari degli strumenti finanziari digitali⁷¹. Vi è dunque la necessità di rinviare ad altre disposizioni normative che regolano alcuni diritti specifici. Come è noto, la possibilità di esprimere il voto in modalità elettronica è stata ammessa e disciplinata in forza del decreto-legge 17 marzo 2020, n. 18 (periodicamente prorogato)⁷², pertanto si potrebbe ipotizzare una futura "stabilizzazione" del voto elettronico, nonché della

⁶⁹ In tal senso v. ABRIANI N., *op.cit.*, pg. 376.

⁷⁰ «Indeed, a DLT system is not able to manage what "does not exist" on the DLT network. This means that a smart contract cannot control cash flows that are in fiat currency and in a company's bank accounts». LENER R., FURNARI S.L., *op.cit.*,

⁷¹ In tal senso CORSO S., *op.cit.*, pg. 912.

⁷² Ai sensi dell'art. 4, comma 11, del decreto-legge 31 dicembre 2025, n. 200 (*Disposizioni urgenti in materia di termini normativi*), «[i]l termine di cui all'[articolo 106, comma 7, del decreto-legge 17 marzo 2020, n. 18](#), convertito, con modificazioni, dalla [legge 24 aprile 2020, n. 27](#), in materia di svolgimento a distanza delle assemblee di società ed enti, è prorogato al 30 settembre 2026».

partecipazione assembleare mediante mezzi di telecomunicazione, anche nell'ottica di un più ampio impiego della tecnologia DLT⁷³.

In particolare, si potrebbe ipotizzare l'adozione del voto a distanza tramite l'utilizzo della tecnologia DLT regolato mediante apposita previsione statutaria, al fine di agevolare la partecipazione dei soci e incentivare l'esercizio del diritto, nonché di ridurre i costi organizzativi gravanti sulla società.

L'esercizio dei diritti sociali tramite ricorso a *smart contracts* collegati ai *token* rappresentativi degli strumenti finanziari digitali costituisce, infatti, una risorsa che, se adeguatamente implementata, può incrementare la partecipazione dei soci soprattutto nelle società con compagine diffusa o soggetta a frequente *turnover*. D'altronde l'utilizzo della DLT nell'esercizio del voto ridurrebbe i costi organizzativi sia in capo ai soggetti legittimati al voto sia in capo alla società emittente⁷⁴.

Tuttavia, la disciplina introdotta dal D.L. 25/2023 subordina l'esercizio dei diritti incorporati nello strumento finanziario digitale alla disponibilità esclusiva della chiave crittografica di accesso, oltre che alla legittimazione del soggetto risultante dalle scritture effettuate sul registro DLT⁷⁵.

Come già accennato, non è infrequente che la chiave di accesso - sia essa una *password* o una chiave crittografica- sia custodita da soggetti terzi, come i *custodial wallet providers*, i quali si collocano come intermediari tra la società emittente e il soggetto legittimato. Il legislatore si è limitato a disciplinare l'ipotesi in cui le chiavi di accesso agli strumenti finanziari digitali siano detenute da soggetti terzi, senza tuttavia prendere posizione sulla possibilità che l'esercizio dei diritti incorporati nello strumento avvenga in forma intermediata per il tramite di *custodial wallet providers*⁷⁶. Si potrebbe, anche in questa

⁷³ Così LENER R., FURNARI S.L., *Company Law During the Blockchain Revolution. The Rise of «CorpTech»*, in *Open Review of Management, Banking and Finance*, 2020, secondo i quali il diritto di voto potrebbe essere esercitato tramite uno *smart contract* che, interagendo con i token di voto distribuiti agli azionisti, permette loro di esprimere il proprio voto da qualsiasi luogo si trovino a condizione che il voto sia espresso personalmente dal titolare del token.

⁷⁴ LENER R., FURNARI S.L., *op.cit.*, «If the major concern that prevents the spread of remote voting mechanisms is the danger of a fraudulent modification of the voting results, the implementation of a DLT systems would eliminate this risk. The combined use of cryptography and decentralization makes the results of the data processing unalterable.»

⁷⁵ L'art. 17 D.L. 25/2023 dispone che «i mezzi di accesso agli strumenti finanziari digitali, anche in forma di chiavi crittografiche private, possono essere *controllati esclusivamente* dal titolare dello strumento finanziario digitale oppure dal responsabile del registro, dal gestore dell'infrastruttura di mercato DLT, dalle banche e dalle imprese di investimento *per conto* del titolare dello strumento finanziario digitale.»

⁷⁶ Si v. CORSO S., *op.cit.*, pg. 913; RODI M.T., SANTORO V., *Prime considerazioni sulle disposizioni urgenti in materia di strumenti finanziari*

ipotesi, prospettare una soluzione di natura negoziale: ossia conferire al *custodial wallet providers*, in sede di affidamento delle chiavi crittografiche, una delega per l'esercizio del diritto di voto.

L'adozione di protocolli DLT permette inoltre di automatizzare ulteriori attività connesse allo svolgimento dell'assemblea, quali la verbalizzazione stessa - realizzabile in forma pressoché immediata - nonché il calcolo dei *quorum* costitutivi e deliberativi e la puntuale quantificazione delle partecipazioni detenute dai singoli azionisti.

Si ripropone anche in questo caso il problema, più volte richiamato, relativo alla scelta del protocollo DLT da adottare. In particolare, l'impiego della DLT ai fini della verbalizzazione e della tenuta informatica dei verbali assembleari può comportare il rischio di una compromissione della riservatezza delle informazioni discusse in sede assembleare, nonché di un'indebita esposizione di dati sensibili, segreti industriali o elementi di *know-how* aziendale.

Il rischio appare particolarmente accentuato nell'ipotesi di adozione di una DLT *permissionless*, caratterizzata da un elevato grado di apertura e trasparenza. Tale configurazione, se da un lato presenta profili critici sotto il profilo della tutela della riservatezza, dall'altro lato consente - come già evidenziato - una più agevole identificazione dei soci rispetto ai modelli di DLT *permissioned*, nei quali l'accesso e la visibilità delle informazioni risultano invece limitati ai soggetti previamente autorizzati⁷⁷.

In conclusione, l'analisi svolta evidenzia come una scelta consapevole e calibrata delle diverse architetture dell'infrastruttura DLT possa incidere in modo significativo sui meccanismi di legittimazione al voto e di esercizio dei diritti sociali, consentendo ai titolari degli strumenti finanziari di esercitare tali diritti in modo più efficiente, nonché

in forma digitale, in *Dir. banc. merc. fin.*, 2024, pg. 30 i quali richiamano i *Principles on Digital Assets and Private Law* del Governing Council di UNIDROIT, in particolare rinviano al *Principle 6* relativo al controllo sui *digital asset*, il quale afferma « che esso consiste nel diritto di disporre, cioè di trarre benefici e di poter trasferire escludendo, da tali facoltà, soggetti terzi. Il punto 6.2 del commento al detto *Principle 6*, infatti, spiega che “*The exclusive ability requirements in Principle 6(1)(a) contemplate that ‘control’ assumes a role that is a functional equivalent to that of ‘possession’ of movables.*”» Infine, richiamano i *Principle 10* e *Principle 11*, secondo i quali l'asset può essere detenuto in via intermediata da un custode.

⁷⁷ In merito LENER R., FURNARI S.L., *op.cit.*, ritengono che possa essere applicata la seguente soluzione «*In this regard, it should be enough to introduce a method to encrypt all shareholder's interventions before they are registered on a DLT permissionless.*»

di avvalersi della tecnologia quale strumento idoneo a favorire un più elevato grado di partecipazione e, in definitiva, un maggiore attivismo dei soci.

Tuttavia, le scelte normative effettuate, sinora, dal legislatore circoscrivono il carattere innovativo della tecnologia DLT, la quale assume il ruolo di un mero strumento tecnico di supporto all'emissione e circolazione degli strumenti finanziari, senza che la sua adozione incida in modo rilevante sugli assetti organizzativi e sui rapporti endosocietari.

La Distributed Ledger Technology è stata recentemente richiamata quale possibile supporto tecnologico adottabile anche dalle nuove società disciplinate dalla proposta di regolamento del Parlamento europeo e del Consiglio sul 28° regime di diritto societario «EU Inc.», confermando un approccio normativo volto a soluzioni digitali avanzate.

La nuova proposta di regolamento dispone infatti, ai sensi degli artt. 53 e ss, che le società EU. Inc. possano emettere, registrare e trasferire le azioni con l'utilizzo della tecnologia dei registri distribuiti; la quale tuttavia non costituisce una soluzione obbligata, bensì una scelta che la società emittente può inserire in statuto.

In particolare, l'articolato del Capitolo VI della proposta di regolamento sul 28° regime di diritto societario prevede la dematerializzazione delle azioni per mezzo di un registro digitale – avente tra l'altro «*constitutive effect and evidence the ownership of the shares*»⁷⁸. La DLT interviene dunque come una possibile infrastruttura tecnica idonea a rappresentare le azioni in forma digitale alla pari di «*other digital solutions*»⁷⁹.

Tale scelta del legislatore europeo di non imporre l'adozione di registri distribuiti potrebbe segnalare l'intento di evitare, anche in tale occasione, vincoli tecnologici rigidi e di preservare la compatibilità con altre soluzioni tecnologiche, purché rispettose dei requisiti di integrità e sicurezza richieste dal registro digitale.

⁷⁸ Art. 53, comma 1 Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council on the 28th regime corporate legal framework – 'EU INC' - COM/2026/321 final del 18 marzo 2026 disponibile su <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex:52026PC0321>.

⁷⁹ Art. 53, comma 1 Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council on the 28th regime corporate legal framework – 'EU INC' - COM/2026/321 final del 18 marzo 2026.

Sotto il profilo giuridico, l'elemento di maggiore rilievo è rappresentato dalla disciplina del trasferimento delle azioni di cui all'art. 58 della proposta sul 28° regime di diritto societario «EU Inc.».

La disposizione prevede che il trasferimento e la relativa registrazione possano essere effettuati interamente *online* e che il trasferimento sia giuridicamente valido mediante un accordo sigillato con sigillo elettronico qualificato o firmato con firma elettronica qualificata ai sensi del regolamento (UE) n. 910/2014. In tale contesto, la DLT si presta a fungere da vera e propria “infrastruttura notarile”, nella quale il *timestamp* qualificato e la firma elettronica (ex regolamento eIDAS) si integrano con meccanismi di consenso distribuito, rafforzando l'affidabilità sul piano dell'efficacia probatoria delle registrazioni.

In questo modo è possibile ridurre – grazie all'impiego della *DLT* – la presenza di soggetti intermediari nella fase di trasferimento delle azioni e d'altronde la proposta chiarisce che «*Member States shall not impose any additional formalities, including a requirement for a notarial deed, for the transfer to be legally valid*»⁸⁰.

Permangono, tuttavia, alcune criticità: in primo luogo manca un raccordo con il quadro regolatorio dell'Unione Europea – in particolare con il *DLT Pilot Regime* – e con le normative nazionali alle quali si dovrà certamente ricorrere. In secondo luogo, come già osservato, il registro digitale può essere tenuto su DLT ma mancano indicazioni in merito al ruolo della società emittente quale soggetto responsabile della tenuta e verifica del registro. Vi sono poi ulteriori elementi sui quali si dovrà certamente ragionare – seppur questioni minori- come le implicazioni derivanti dall'accessibilità del registro digitale ai soggetti «interessati» alla luce del GDPR⁸¹.

In conclusione, l'adozione della *distributed ledger technology* nella proposta sul 28° regime di diritto societario «EU Inc.» si configura come uno dei possibili supporti tecnologici adottabili dall'emittente, all'interno di una disciplina che prevede l'istituzione di un registro digitale delle azioni, il quale assume una funzione centrale tanto nella fase di

⁸⁰ Art. 59, comma 5 Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council on the 28th regime corporate legal framework – ‘EU INC’ - COM/2026/321 final del 18 marzo 2026.

⁸¹ In tal senso si veda l'art. 54, comma Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council on the 28th regime corporate legal framework – ‘EU INC’ - COM/2026/321 final del 18 marzo 2026.

emissione e circolazione delle partecipazioni, quanto ai fini dell'accertamento della titolarità e della legittimazione all'esercizio dei diritti sociali.

Bibliografia

- ABRIANI N., *Rappresentazione e circolazione di partecipazioni di società di capitali mediante DLT*, in ODCC, 2022, pg. 359;
- ADLER K., *Studien zur Lehre den Werthpapieren und dem Wechsel*, in *GrünbutsZ*, 1899;
- AMATO G., BENVENUTO R., *Regolamento DLT: il regime pilota UE sulle nuove infrastrutture di mercato*, 8 luglio 2022, consultabile su www.dirittobancario.it;
- AMBROSIO M., *Emissione e circolazione nei titoli di stato*, Milano, 1997;
- AMOROSINO S., RABITTI BEDOGNI C., *Manuale di diritto dei mercati finanziari*, Milano, 2004;
- ANGELICI C., *Titoli di credito*, in Angelici-Capolino-Ciocca-Perassi-Richter-Terranova (a cura di) *Gustavo Bonelli. Un giurista in Banca d'Italia*, 2017, pg. 441.
- ANNUNZIATA F., CHISARI A.C., AMENDOLA P.R., *DLT-Based Trading Venues and EU Capital Markets Legislation: State of the Art and Perspectives under the DLT Pilot Regime*, in *Corporate and Financial Markets Law*, 2023, pg. 141;
- ANNUNZIATA F., *Cripto-attività e strumenti finanziari: le Linee guida dell'ESMA*, in *diritto bancario*, 2025;
- ANNUNZIATA F., *Distributed Ledger Technology e mercato finanziario: le prime posizioni dell'ESMA*, in *dirittobancario.it.*, 2017;
- ANNUNZIATA F., *I DLT financial instruments tra Legge Fintech, MiFID e T.U.F.: questioni classificatorie dei tokens*, in *Orizzonti del diritto commerciale*, 2024, pg. 876.
- ANNUNZIATA F., *Il pacchetto legislativo per l'integrazione dei mercati finanziari*, in *Diritto bancario*, 2026;
- ANNUNZIATA F., *La disciplina del mercato mobiliare*, Torino, 2020.
- ANNUNZIATA F., *La disciplina delle trading venues nell'era delle rivoluzioni tecnologiche: dalle criptovalute alla distributed ledger technology*, in *Orizzonti del diritto commerciale*, 2018, pg. 4.
- ANNUNZIATA F., *La disciplina europea del mercato delle cripto-attività (MiCAR)*, in *Rivista delle società*, 2023, pg. 879.

- ANNUNZIATA F., *sub art. 3*, in Marchetti-Ventoruzzo (a cura di) *Commentario alla Legge Capitali*, Pisa, 2024, pg. 6;
- ANNUNZIATA F., *Speak, if you can: what are you? An alternative approach to the qualification of tokens and initial coin offerings*, in *Bocconi legal studies research paper series*, 2019, pg. 1;
- ANNUNZIATA F., *Taxonomy Of Crypto-Assets and Financial Instruments: Where Do We Stand?*, 2024, disponibile su <https://ssrn.com/abstract=4989905>.
- ANNUNZIATA F., *Verso una disciplina europea delle cripto-attività. Riflessioni a margine della recente proposta della Commissione UE*, in *Diritto Bancario*, 2020;
- ARLOTTA C., POTENZA G., *Lo sviluppo del Fintech. Opportunità e rischi per l'industria finanziaria nell'era digitale*, in *Quaderni FinTech Consob*, 2018, pg. 5;
- ARMOUR J., AWREY D., DAVIES P., L. ENRIQUES L., GORDON J.N., MAYER C., PAYNE J., *Principles of Financial Regulation*, Oxford, 2016, pg. 3.
- ASCARELLI T., *Concetto e categorie dei titoli di credito*, in *Riv. dir. comm.*, 1932, pg. 614;
- ASCARELLI T., *Il problema preliminare dei titoli di credito e la logica giuridica*, in *Riv. Dir. comm.*, 1965, pg. 397;
- ASCARELLI T., *L'astrattezza nei titoli di credito*, *Riv. dir. comm.*, 1932, pg. 385;
- ASCARELLI T., *La letteralità nei titoli di credito*, in *Riv. dir. comm.*, 1932, pg. 237;
- ASCARELLI T., *La teoria giuridica della circolazione e i titoli di credito negli studi recenti*, in *Riv. dir. comm.*, 1934, pg. 543;
- ASCARELLI T., *Titolarità e costituzione del diritto cartolare*, *Riv. dir. comm.*, 1932, pg. 509.
- BARSAN M., *Legal Challenges of Initial Coin Offerings*, in *Revue Trimestrielle de Droit Financier* 2017, pg. 54;
- BARTH A., § 21 *eWpG*, in *Gesetz über elektronische Wertpapiere – Kommentar zum eWpG*, 2022, Tübingen, pg. 291;
- BASSAN F., *Regolazione delle cripto-attività, tra Co-regolazione e rapporti tra ordinamenti*, in Annunziata-Sciarrone Alibrandi (a cura di) *Cripto-attività*, 2024, pg. 34.

- BERTELLI F., *Il regime pilota per le DLT tra principio di neutralità tecnologica e nuove strategie di cooperazione tra pubblico e privato*, in *Rass. dir. civ.*, 2023, pg. 370;
- BESSONE M., *I mercati mobiliari*, Milano, 2002;
- BEVILACQUA J., *Le varie tipologie di blockchain*, in Battaglini-Giordano (a cura di) *Blockchain e smart contract*, Milano, 2019, pg. 51.
- BIANCHINI M., *L'approccio eurounitario ai nuovi "modelli di business" del Fintech*, in Cian-Sandei (a cura di) *Diritto del Fintech*, Milano, 2020, pg. 439
- BLANDINI A., *Categorie di quote, categorie di soci*, Milano, 2009;
- BLASSL M., *Kryptowertpapierregister und Emittentenhaftung nach der ZuFinG*, in *Die Aktiengesellschaft (AG)*, Köln, 2022, pg. 729;
- BOCCA, *Articolo 2346 Emissione delle azioni*, in Cottino-Bonfante-Cagnasso-Montalenti (diretto da) *Il nuovo diritto societario*, Bologna, 2004, pg. 218;
- BOFONDI M., GOBBI G., *The Big promise of Fintech*, in *European Economy*, in <https://european-economy.eu/2017-2/the-big-promise-of-fintech/>, 2017;
- BONELLI G., *Contributo ad una teoria scientifica dei titoli di credito*, in *Giurisprudenza Italiana*, 1897, pg. 337.
- BRANCADORO G., *Strumenti finanziari e mercato mobiliare*, Milano, 2005;
- BRIZZI F., *La dematerializzazione delle quote di S.r.l. PMI*, in *Società*, 2024, pg. 785;
- BRIZZI F., *Offerta al pubblico e circolazione delle quote di s.r.l. in seguito alla novella dell'art. 100-ter T.U.F.: prime riflessioni*, in *Orizzonti del diritto commerciale*, 2023, pg. 894;
- BRIZZI F., *S.r.l. PMI e offerta al pubblico di quote di partecipazione*, Torino, 2022;
- BRUNNER H., *Die Wertpapiere*, in *Endemanns Handbuch des deutschen Handels., See. Und Wechselrecht*, Leipzig, 1882;
- BRUNNER H., ENDEMANN W., *Handbuch des deutschen Handels, See und Wechselrechts*, Lipsia, 1882;

- BRUNNER H., *Zur Geschichte der römischen und germanischen Urkunden*, Berlin, 1880;
- BUTTURINI P., *La forma dell'atto di trasferimento della partecipazione azionaria in caso di mancata emissione dei titoli*, in *Contr. Impr.*, 2006, pg. 744;
- CALLEGARI M., *I titoli di credito e i processi di dematerializzazione*, in *I titoli di credito*, nel *Trattato di diritto commerciale* dir. da G. Cottino, Padova, 2006, pg. 107;
- CAMPOBASSO G.F., *Diritto commerciale*, Torino, 2001;
- CANTISANI L., SATHYANARAYANAN S., *Blockchains and smart contracts: general overview, and aspects of governance and liability*, in *Dir. econ. impr.*, 2020, pg. 180;
- CAPACCIOLI S., GIORDANO M.T., *Crypto-asset: Regolamento MiCA e DLT Pilot Regime. Analisi ragionata su token, stablecoin*, Milano, 2023;
- CAPELLI I., *La dematerializzazione delle quote di s.r.l.*, in *Giurisprudenza italiana*, 2024, pg. 2491;
- CAPELLI I., *La struttura finanziaria delle imprese e gli strumenti finanziari digitali. Prime considerazioni tra decentralizzazione e regolazione nel contesto del DLT Pilot Regime e del D.L. 25/2023*, in *Dir. inf.*, 2023, pg.1;
- CAPELLI I., *Questioni aperte in tema di circolazione anche digitale della quota di s.r.l.: dalle operazioni di crowdfunding alla Distributed Ledger Technology*, in *Orizzonti del diritto commerciale*, 2024, pg. 92;
- CARNELUTTI F., *Teoria giuridica della circolazione*, Padova, 1933;
- CARRIÈRE P., *Cripto-attività quali rappresentazioni "originarie" o "derivative". Profili di diritto societario e dei mercati finanziari*, in Carrierè-De Luca-De Mari-Gasparri – Poli (a cura di) *Tokenizzazione di azioni e azioni tokens. Quaderni giuridici*, 2023, pg. 47;
- CARRIÈRE P., *Criptovalute, token e ICOs nel vigente ordinamento finanziario italiano: prime note*, 2018;
- CARRIÈRE P., *Decreto Fintech e MICAR: il quadro normativo sulle cripto-attività*, in *Diritto bancario*, 2023;
- CARRIÈRE P., *Le criptovalute sotto la luce delle nostrane categorie di strumenti finanziari, valori mobiliari, prodotti finanziari: tra tradizione e innovazione*, in *Diritto bancario*, 2019, pg. 117;

CASEY M.J., VIGNA P., *The Truth Machine: the Blockchain and the Future of Everything*, New York, 2018;

CASTELLANO G., *I titoli di massa*, in *Banca borsa tit. cred.*, 1987, pg. 22

CECCHERINI G., *Responsabilità per fatto degli ausiliari. Clausole di esonero da responsabilità (artt. 1228-1229)*, Milano, 2003;

CHIOMENTI F., *Biglietti di ammissione in assemblea per azioni depositate al Monte Titoli*, in *Riv. Dir. comm.*, 1984, pg. 235;

CHIOMENTI F., *Il titolo di credito. Fattispecie e disciplina*, Milano, 1977;

CHIONNA V.V., *Le origini della nozione di valore mobiliare*, in *Riv. soc.*, 1998, pg. 831.

CHIONNA V.V., *Strumenti finanziari e prodotti finanziari nel diritto italiano*, in *Banca, Borsa e Tit. di credito*, 2011, pg. 1;

CIAN M., *Commento sub art. 83 bis*, in Lener (a cura di) *Delle promesse unilaterali, dei titoli di crediti*, nel *Commentario del Codice civile*, Padova, 2015, pg. 572;

CIAN M., *La dematerializzazione degli strumenti finanziari*, in *Banca, borsa, tit. di credito*, 2007, pg. 641

CIAN M., *La nozione di cripto-attività nella prospettiva del MiCAR. Dallo strumento finanziario al token, e ritorno*, in *Osservatorio di dir. civ. e comm.le*, 2022, pg. 66.

CIAN M., *Le sedi di negoziazione diverse dai mercati regolamentati*, in *Studium Iuris*, 2019, pg. 452;

CIAN M., SANDEI C., *Introduzione*, in *Cian- Sandei Diritto del Fintech*, 2020, XXXVII;

CIAN M., SANDEI C., *Le cripto attività spunti per un inquadramento concettuale e disciplinare*, in Annunziata-Sciarrone Alibrandi (a cura di) *Cripto-attività*, Bologna, 2024, pg. 227;

CIAN M., *Titoli dematerializzati e circolazione cartolare*, Milano, 2002;

CIAN M., *Vecchie e nuove leggi di circolazione delle quote di s.r.l.: tre modelli a zonzò (per tacer del token)*, in *Orizzonti del diritto commerciale*, 2024, pg. 812;

- CIAN M., *La nozione di criptoattività nella prospettiva del MiCAR*, in *Osservatorio del diritto civile e del diritto commerciale*, 2022, pg. 59.
- CIAN. M, *I finanziamenti ad alta tecnologia: una sfida concettuale*, in *MLR*, 2020, pg. 6,
- CIOCCA N., *Potenzialità e rischi della DLT nel Regime pilota e nel Decreto in materia di strumenti finanziari in forma digitale*, in *Orizzonti del diritto commerciale*, 2024, pg. 835
- CIOCCA N., *Servizi di custodia, negoziazione e regolamento di cripto-attività*, in *Osservatorio del diritto civile e commerciale*, 2022, pg. 79;
- CORSO S., *Identificazione dei soci e legittimazione all'esercizio dei diritti sociali nell'ambiente DLT*, in *Orizzonti del diritto commerciale*, 2024, pg. 892;
- CORSO S., LAUDONIO A., *Le s.r.l. aperte al mercato tra crowdfunding e sperimentazione di nuovi ambienti digitali*, in *Rivista orizzonti del diritto commerciale*, 2024, pg. 119;
- CORSO S., *Le quote di s.r.l. tra prodotti e strumenti finanziari*, consultato per cortesia dell'autore;
- CORSO S., *Le s.r.l. "aperte" al mercato tra governance societaria e diritti dei soci investitori*, Milano, 2021;
- COSTI R., *Il mercato mobiliare*, Torino, 2023;
- D'ALESSANDRO F., *I titoli di partecipazione*, Milano, 1968;
- D'AMBROSIO I., *La regolamentazione delle cripto-attività tra Decreto Fintech e regolamento MiCA*, in *Rivista di diritto bancario*, 2024, pg. 799;
- DANG NGO K., *The ESMA View on Blockchain*, 2017;
- DE LUCA N., *Azioni tokens come fattispecie "nativa"*, in Carrierè-De Luca-De Mari-Gasparri – Poli (a cura di) *Tokenizzazione di azioni e azioni tokens. Quaderni giuridici*, 2023, pg. 95.
- DE LUCA N., *Cripto-attività e diritto societario: a proposito di azioni e obbligazioni digitali*, in *Le cripto-attività: disciplina europea e contesto globale*, a cura di F. Annunziata e A. Sciarrone-Alibrandi, Bologna, 2024, pg. 254.

- DE LUCA N., *Documentazione crittografica e circolazione della ricchezza*, in Cian-Sandei *Diritto del Fintech*, Milano, 2020, pg. 409;
- DE LUCA N., *L'antifattispecie cartolare. Contributo allo studio dei titoli di credito*, in *Banca borsa tit. cred.*, 2017, pg. 93;
- DE LUCA N., *Partecipazione "azionaria" e tipicità delle società di capitali*, in *Rivista di diritto civile*, 2004, pg. 867;
- DE LUCA N., *Strumenti finanziari digitali e principi cartolari*, in Cian-Sandei (a cura di) *Diritto del Fintech*, Milano, 2024, pg. 223;
- DE LUCA N., *Titolarietà vs. legittimazione: a proposito di record date, empty voting e "proprietà nascosta" di azioni*, in *RDS*, 2010, pg. 312;
- DE LUCA N., voce "titoli di credito", in *Enciclopedia Diritto on line* Treccani, 2016;
- DE MARI M., GASPARRI G., POLI T.N., *DLT e crypto attività*, in Carrière, De Luca, De Mari, Gasparri, Poli (a cura di) *Tokenizzazione di azioni e azioni tokens-Quaderni giuridici Consob*, 2023, pg. 11;
- DE STASIO V., *Prestazione di servizi di portafoglio digitale relativi alla valuta virtuale «nano coins» e qualificazione del rapporto tra prestatore e utente*, in *Banca borsa tit. cred.*, 2021, pg. 399;
- DE STASIO, *Trasferimento della partecipazione nella s.r.l. e conflitto tra acquirenti*, Milano, 2008;
- DESANA E., *La disciplina della gestione degli scambi e degli strumenti finanziari quotati*, in Cera - Presti (a cura di), *Il Testo unico finanziario*, I, Bologna, 2020, pg. 1148;
- DUBOVITSKAYA A., *Gesetzentwurf zur Einführung elektronischer Wertpapiere – ein Schritt nach vorn*, in *Zeitschrift für Wirtschaftsrecht*, 2020, pg. 2551;
- EREDE M.M., *L'esercizio del diritto di intervento e voto in assemblea di società con titoli quotati: alcune riflessioni in tema di legittimazione e titolarità in seguito all'introduzione della record date*, in *Banca, Borsa e Tit. di credito*, 2012, pg. 59;
- EULER V.T., *The Token Classification Framework; A Multi-dimensional Tool for Understanding and Classifying Crypto Tokens*, 2018;
- FAVA R., *L'incorporazione digitale degli strumenti finanziari*, in *Banca borsa tit. cred.*, 2024, pg. 118;

FAVA R., *La nuova forma di "incorporazione" digitale degli strumenti finanziari*, in *Banca, Borsa e Titoli di credito*, 2024, pg. 118;

FENU G., MARCHESI L., MARCHESI M., TONELLI R., *The ICO phenomenon and its relationships with ethereum smart contract environment*, disponibile su https://www.researchgate.net/publication/324099008_The_ICO_phenomenon_and_its_relationships_with_ethereum_smart_contract_environment/link/5db84e6ca6fdcc2128eb86e1/download?tp=eyJjb250ZXh0Ijp7ImZpcnN0UGFnZSI6InB1YmxpY2F0aW9uIiwicGFnZSI6InB1YmxpY2F0aW9uIn19, pg. 26;

FERRAIS L., *Le Initial Coin Offerings: fattispecie in cerca d'autore*, in *Paracampo* (a cura di) *FinTech. Introduzione ai profili giuridici di un mercato unico tecnologico dei servizi finanziari*, Torino, 2019, pg. 269.

FERRARINI G., *I nuovi confini del valore mobiliare*, in *Giur. comm.*, 1989, pg. 741;

FERRI G. JR., *Fattispecie societaria e strumenti finanziari*, in *Riv. Dir. comm.*, 2003, pg. 805;

FERRI G., *I titoli di credito*, in F. Vassalli (diretto da) *Trattato di diritto civile*, Torino, 1965;

FERRI G., *La teoria "realista" dei titoli di credito*, in *Banca borsa tit. cred.*, 1972, pg. 36;

FERRI G., *Lezioni sul titolo di credito*, Milano, 1971;

FERRI G., *Manuale di diritto commerciale*, Torino, 2001;

FERRO LUZZI P., *La "diversa assegnazione delle azioni" (art. 2346, comma 4°, c.c.)*, in *Abbadessa, Portale* (diretto da), *Il nuovo diritto delle società*, Torino, 2006;

FIMMANÒ F., FALCONE G., *Fintech: scenari, soggetti, temi*, in *Fimmanò-Falcone Fintech*, 2019, pg.1;

FINOCCHIARO G., CASTELLANI L., *La legge modello dell'UNCITRAL sui titoli di credito elettronici*, in *Contr. Impr.*, 2021, pg. 38;

FURNARI S.L., *Ico in Italia: applicabilità della disciplina sull'equity crowdfunding e suoi potenziali benefici*, in *Fintech: diritto, tecnologia e finanza*, Roma, 2018, pg. 143;

FURNARI S.L., LENER R., *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*, 2023;

GABRIELLI E., LENER R., *Mercati, strumenti finanziari e contratti di investimento*, in Gabrielli-Lener (a cura di) *I contratti del mercato finanziario*, Torino, 2004, pg.14 ;

GAGGERO A. N., *Problematic aspects of MiCAR* in *Rivista di diritto bancario*, 2024, pg. 91;

GALGANO F., *I titoli di credito*, Padova, 2009;

GALGANO F., *Sulla circolazione dei titoli di credito*, in *Contr. e impr.*, 1987, pg. 382;

GALGANO F., *Titoli di credito*, in F. Galgano (a cura di) *Commentario del Codice Civile Scialoja-Branca*, Bologna 2010;

GAMBINO A., *La smaterializzazione dei titoli e il superamento del bene cartolare*, in *Banca borsa tit. cred.*, 2002, pg. 337;

GARAVAGLIA R., *Finalità, funzionamento e tipologia di utilizzi della blockchain*, in Maimeri-Mancini (a cura di) *Le nuove frontiere dei servizi bancari fra OSD2, criptovalute e rivoluzione digitale. Quaderno giuridici della Consulenza legale-Banca d'Italia*, 2019, pg. 161.

GARGANTINI M., *Identificazione dell'azionista e legittimazione all'esercizio del voto nelle s.p.a. quotate*, Torino, 2012

GASPARRI G., *Timidi tentativi giuridici di messa a fuoco del Bitcoin: miraggio monetario crittoanarchico o soluzione tecnologica in cerca di un problema?*, in *Diritto dell'Informazione e dell'informatica*, 2015, pg. 415.

GAZZONI F., *Manuale di diritto privato*, Napoli, 2024;

GENOVESE A., *Innovazione tecnologica e trasformazione del settore finanziario tra Initial Coin Offering (ICOs) e Investment Crowdfunding: quali sfide per l'Autorità di controllo?*, in Finocchiaro-Falce (a cura di) *Fintech: diritti, concorrenza, regole*, Bologna, 2019, pg. 17;

GIRINO E., *Criptovalute: un problema di legalità funzionale*, in *Riv. dir. banc.*, 2018, pg. 733;

GITTI G., MAUGERI M.R., FERRARI C., *Offerte iniziali e scambi di cripto-attività*, in *ODCC*, 2019, pg. 95;

- GITTI G., *Emissione e circolazione di crypto attività tra tipicità e atipicità nei nuovi mercati finanziari*, in *Banca borsa tit. cred.*, 2020, pg. 13;
- GIUDICI P., *ICO e diritto dei mercati finanziari: la prima sentenza americana*, in *Società*, 2019, pg. 55;
- GLESKE A., KLINGENBRUNN J., § 21 eWpG, in Hopt-Seibt (a cura di) *Schuldverschreibungsrecht*, Tübingen, 2023, par. 3;
- GORTSOS C., *The Commission's 2020 Proposal for a Markets in Crypto-Assets Regulation (MiCAR): A Brief Introductory Overview*, 2021, reperibile in <https://ssrn.com/abstract=3842824>
- GRAMLICH V., GROBE L., URBACH N., *Gestaltung von Blockchain-basierten Kryptowertpapierregistern – Technische Umsetzung der Anforderungen des eWpG, des ZuFinG und der eWpRV*, in Omlor-Lübke (a cura di), *Tokenized Finance*, Tübingen, 2024, pg. 5;
- GRANATIERO M., *Crypto-attività diverse dai token collegati ad attività o dai token di moneta elettronica*, in Capaccioli - Giordano (a cura di), *Crypto asset: regolamento MICA e DLT Pilot Regime*, Milano, 2023, pg. 81;
- GUALANDI L., *Il Monte Titoli. Le operazioni*, Milano, 1983;
- HAAG H.J., *Die Begriffsbildung der Wertpapier*, Berlin, 1969;
- HABERSACK M., *Vor §§ 793-808 BGB*, in *Münchener Kommentar zum BGB*, München, 2020, pg. 1;
- HABERSACK M., *Zentrales Register und Kryptowertpapierregister*, in Möslein- Omlor-Grundmann (a cura di) *Elektronische Wertpapiere*, Tübingen, 2021, pg. 83;
- HACKER P., THOMALE C., *Crypto-Securities Regulation: ICOs, Token Sales and Cryptocurrencies under EU Financial Law*, in *European Company and Financial Law Review*, 2018, pg. 645;
- HAFID A., SENHAJI A., SAMITH, M., *Scaling blockchain: A comprehensive survey*, Institute of Electrical and Electronics Engineering (IEEE), 2020, disponibile su https://www.researchgate.net/publication/342639281_Scaling_Blockchains_A_Comprehensive_Survey;

- HENDERSON TODD M., RASKIN M., *A Regulatory Classification on Digital Assets: Towards on Operational Honey Test for Criptom currencies, ICOS, and Other Digital Assets*, in *Columbia Business Law Review*, 2018, pg. 443;
- HIRTE H., *Das eWpG im digitalen Aufbruch des Kapitalmarkt- und Gesellschaftsrechts*, in Omlor- Möslein- Grundman *Elektronische Wertpapiere*, Tübingen, 2021, pg. 3.
- HUDSON A., *The Law of Finance*, Londra, 2013;
- HUECK A., CANARIS C. W., *Recht der Wertpapiere*, Monaco di Baviera, 1986;
- IANNIRUBERTO G., SABATINI D., *Prove generali per un mercato dei capitali europeo digitale: il DLT Pilot Regime*, in *Bancaria*, 2022, pg. 82.
- JACOBI E., *Grundriß des Rechts der Wertpapiere*, Lipsia, 1925;
- KLEINERT J., MAYER T., *Der deutsche Weg zum elektronischen Wertpapier*, in *EuZW*, 2020, pg. 1059.
- KLIMOS P., *The distributed ledger technology: a potential revamp for financial markets?*, in *Capital Markets L. J.*, 2018, pg. 201;
- KROLOP K., *Gesetzgeberische Konzeption*, in Möslein-Omlor-Will *Kryptoaktien Erweiterung des eWpG durch das Zukunftsfinanzierungsgesetz*, München, 2024, pg. 3.
- KUTUFÀ I., *Azioni non emesse e autonomia nella circolazione*, Torino, 2013;
- LA SALA E., GUELFY F., *Emissione e circolazione di strumenti finanziari in forma digitale: profili legali e fiscali*, in *Le società*, 2023, pg. 1235
- LA SALA E., *L'applicazione della Distributed Ledger Technology all'emissione di strumenti finanziari di debito*, in *Le Società*, 2019, pg. 715.
- LA SALA G.P., *Mercati e servizi per gli strumenti finanziari tokenizzati*, in Cian- Sandei (a cura di) *Diritto del fintech*, Padova, 2024, pg. 555.
- LAGARDE C., *A regulatori Approach to Fintech*, in *IMF- Finance & Dev. M.*, 55.2, 2018;
- LAHUSEN B., *Das Sachenrecht der elektronischen Wertpapiere*, in *RDI*, 2021, pg. 161.
- LAUDONIO A., *Commento all'art. 13*, in *Commentario al Decreto Fintech*, M. Onza (a cura di), in corso di pubblicazione, consultato per cortesia dell'autore;

LAUDONIO A., *Commento all'art. 23*, in *Commentario al Decreto Fintech*, M. Onza (a cura di), in corso di pubblicazione, consultato per cortesia dell'autore;

LAUDONIO A., *Commento all'art. 26*, in *Commentario al Decreto Fintech*, M. Onza (a cura di), in corso di pubblicazione, consultato per cortesia dell'autore;

LAUDONIO A., *Distributed ledger technology e ICOs (una favola giuridica sisyfea sul diritto dei mercati finanziari e l'innovazione)*, in *Rivista di diritto bancario*, 2023, pg. 79;

LAUDONIO A., *Circolazione extra digitale. Commento all'art. 11*, in *Commentario al d.l. n. 25/2023*, a cura di M. Onza, in pubblicazione, consultato in versione dattiloscritta grazie alla cortesia dell'Autore;

LEHMANN M., *Finanzinstrumente. Vom Wertpapier- und Sachenrecht zum Recht der unkörperlichen Vermögensgegenstände*, Tübingen, 2009.

LEHMANN M., *MiCAR-Gold Standard or Regulatory Poison for the Crypto Industry?*, in *European Banking Institute Working Paper*, 2024, reperibile in <https://ssrn.com/abstract=4692743>;

LEHMANN M., SCHINERL F., *Drawing the borderline between MiFID and MiCAR*, in *EBI Working Paper Series*, 2024, pg.1 disponibile su https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4827376

LEMMA V., *DLT pilot: verso il mercato degli strumenti finanziari digitali. Note a margine del d.l. 17 marzo 2023, n. 25, e del Regolamento (UE) 2022/858*, in *Dir. Banc.*, 2023, pg. 1;

LENA O., *What are you token about? Blockchain token economics and rights*, 2017, disponibile su <https://hackernoon.com/token-economy-4a38ad02a239>;

LENER F., FURNARI S.L., *Le crypto-attività: una tassonomia*, in Cian-Sandei (a cura di) *Diritto del Fintech*, 2024, pg. 163.

LENER F., FURNARI S.L., *Tecnologia, blockchain e Fintech*, in Annunziata - Alibrandi (a cura di) *Cripto attività*, 2024, pg. 71.

LENER R., *Criptoattività e crypto valute alla luce degli ultimi orientamenti comunitari*, in *Giur. comm.*, 2023, pg. 376;

LENER R., *Dematerializzazione e digitalizzazione di strumenti finanziari. Le quote di s.r.l.*, in *Orizzonti del diritto commerciale*, 2024, pg. 822;

LENER R., FURNARI S.L., *Company Law During the Blockchain Revolution. The Rise of «CorpTech»*, in *Open Review of Management, Banking and Finance*, 2020;

LENER R., *La dematerializzazione ei titoli azionari e il sistema dei Monte Titoli*, Milano, 1989;

LENER R., *Prime osservazioni sulla gestione centralizzata dei titoli di stato*, in *Banca borsa tit. cred.*, 1993, pg. 695;

LENER R., SPADA P., *Delle promesse unilaterali-Dei titoli di credito*, in Lener (a cura di) *Commentario del codice civile*, Torino, 2015, pg. 121.

LENER R., voce *Monte Titoli*, in *Dig. Disc. Priv. Sez. comm.*, Torino, 1994, pg. 92;

LEOCANI P., MALVAGNA U., SCIARRONE A., ALIBRANDI, TRANQUILLINI A., *Tecnologie di registro distribuito (distributed ledger technologies- blockchain) per la rappresentazione digitale di strumenti finanziari (security token): tra diritto cartolare e disciplina delle infrastrutture di mercato*, in *Rivista di diritto bancario*, 2022, pg. 76

LIBERTINI G., *Titoli di credito*, in Ferri (a cura di), *Trattato di diritto commerciale*, Milano, 1992;

LIBERTINI M., *I titoli di credito nella dottrina giuscommercialistica italiana. In memoria di Antonio Pavone La Rosa*, in *Orizzonti del diritto commerciale*, 2017, pg. 2

LIBERTINI M., *Mercati finanziari e regole di responsabilità*, in *Riv. dir. comm.*, 2005, pg. 509.

LIBERTINI M., *Premesse a una revisione della teoria unitaria dei titoli di credito*, in *Banca, borsa, tit. cred.*, 1972, pg. 202.

LIBERTINI M., *Profili tipologici e profili normativi nei titoli di credito*, Milano, 1977;

LIBERTINI M., *Sull'evoluzione dei titoli di credito*, in *Rivista del Diritto Commerciale*, 2024, pg. 115.

LIBONATI B., *L'impresa e la società*, Milano, 2004;

LIBONATI B., *Titoli di credito e strumenti finanziari*, Milano, 1999;

- LIBONATI M., *Diritto commerciale, impresa e società*. Milano, 2005;
- LIEDER J., *Eintragung und Publizität elektronischer Wertpapiere*, in Omlor-Möslein (a cura di) *Elektronische Wertpapiere*, Tübingen, 2021, pg. 103.
- LINARDATOS I., *Elektronische Wertpapiere und Zivilrecht*, in *Zeitschrift für Bankrecht und Bankwirtschaft (ZBB)*, 2020, pg. 329.
- LÜBKE J., *Das Gesellschaftsrecht der elektronischen Aktie*, in Möslein-Omlor-Will *Kryptoaktien Erweiterung des eWpG durch das Zukunftsfinanzierungsgesetz*, München, 2024, pg. 39.
- MAIA G., VIEIRA DOS SANTOS J., *The DLT Pilot Regime and DeFi*, in *Blockchain and the Law. Dogmatics and Dynamics. Information Technology and Law Series*, in Pereira Coutinho-Pire-Correia Barradas (a cura di) *The Hague*, 2024, pg. 89;
- MALVAGNA U., *Digital securities: prime note sul decreto di attuazione del DLT Pilot*, in *Diritto bancario*, 2023, disponibile su www.diritto bancario.it.
- MARANO P., *La circolazione delle azioni dematerializzate e la disciplina dei mercati*, Milano, 2013;
- MARTORANO F., *La mobilitazione dei crediti d'impresa*, in Buoncore (a cura di) *Manuale di diritto commerciale*, Torino, 1999, pg. 1085;
- MARTORANO F., *Titoli di credito dematerializzati*, in *Tratt. dir. civ. comm.* Cicu-Messineo, Milano, 2020, pg. 101.
- MARTORANO F., *Titoli di credito*, Milano, 1994;
- MARTORANO F., *Titoli di credito. Titoli non dematerializzati*, in *Trattato di diritto civile e commerciale*, già diretto da Cicu A., Messineo F. e Mengoni L., Milano, 2002;
- MASI D., *Cryptoassets: Proposals for Legal Qualification and first regulatory approaches*, in *Banca, Impresa, Società. Rivista quadrimestrale*, 2021, pg. 241;
- MASI P., *In tema di forma e circolazione nel titolo di credito*, in *Banca borsa tit. cred.*, 1989, pg. 378;
- MATERA P., BENINCAMPI A., *Blockchain*, in *Dig., disc. priv., Sez. comm.*, Torino, 2022, pg. 23;

MATTASOGLIO F., *Le proposte europee in tema di crypto-assets e DLT. Prime prove di regolazione del mondo crypto o tentativo di tokenizzazione del mercato finanziario (ignorando bitcoin)?*, in *Banca, Borsa e Tit. di credito*, 2022, pg. 413;

MAUGERI M., *Smart contract e disciplina dei contratti*, Bologna, 2021;

MAUME P., FROMBERGER M., *Regulations of Initial Coin Offerings: Reconciling U.S. and E.U. Securities Laws*, in *Chicago Journal of International Law*, 2019, disponibile su https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3200037

MAUME P., *Die Anwendung der Blockchain-Technologie im GmbH-Recht*, in *NZG*, 2021, pg. 1189;

MAUME P., FROMBERGER M., *Elektronische Wertpapiere – Eine Evolution, keine Revolution*, in *Zeitschrift für das gesamte Handelsrecht und Wirtschaftsrecht*, 2021, pg. 507;

MAUME P., KESPER F., *The EU DLT Pilot Regime for Digital Assets*, in *European Company Law*, 2023, disponibile su https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4639017

MAUME P., *The Regulation on Markets in Crypto-Assets (MiCAR): Landmark Codification, or First Step of Many, or Both?*, in *ECFR*, 2023, disponibile su https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4639010

MCCARTHY J., *Distributed ledger technology and financial market infrastructures: an EU pilot regulatory regime*, in *Capital Markets Law Journal*, 2022, disponibile su <https://cora.ucc.ie/server/api/core/bitstreams/1d4852cc-d833-490f-b6cc-acf7e95f554e/content>;

MESSINEO F., *I titoli di credito*, Padova, 1934;

MIGALDI M., *La responsabilità nella gestione dei registri DLT per strumenti finanziari digitali: tra decentralizzazione e accentramento*, in *Banca, borsa e titoli di credito*, pg. 399.

MIGNONE G., *Articolo 2346, comma 6 Emissione delle azioni*, in Cottino-Bonfante-Cagnasso-Montalenti (diretto da) *Il nuovo diritto societario*, Bologna, 2004, pg. 235

MINTO A., URBANI A., *Brevi riflessioni sul coordinamento tra "MiCAR" e assetti normativi limitrofi (con particolare attenzione alla disciplina sulla prestazione dei servizi di investimento e a quella relativa ai servizi di pagamento)*, in *Banca Impresa Società*, 2024, pg. 351;

- MIOLA M., *Delle azioni e degli altri strumenti partecipativi, art. 2346, ult. co. (emissione di strumenti finanziari)*, in AA.VV., *Parere dei componenti del Collegio dei docenti del dottorato di ricerca in diritto commerciale interno e internazionale*, in *RS*, 2002, pg. 1453;
- MITTWOCH J., *Zur Einführung elektronischer Wertpapiere*, in *Wertpapier-Mitteilungen (WM)*, 2021, pg. 375;
- MOLONEY N., *EU Securities and Financial Markets Regulation*, Oxford, 2023;
- MÖSLEIN F., *Elektronische Aktien im Wertpapierrecht*, in *Möslein-Omlor Kryptoaktien Erweiterung des eWpG durch das Zukunftsfinanzierungsgesetz*, Tübingen, 2024, pg. 93;
- MÖSLEIN F., OMLOR S., URBACH P., *Zu den möglichen Vorteilen elektronischer GmbH-Anteile*, in *ZIP*, 2020, p. 2149
- MÖSLEIN F., OMLOR S., URBACH P., *Grundfragen des Gesellschaftsrechts der Blockchain-Kapitalgesellschaft*, in *ZIP*, 2020, pg. 2154.
- MÖSLEIN F., RENNIG C., *Das Finanzmarktdigitalisierungsgesetz (FinmadiG) im europäischen Kontext*, in *RDI*, 2024, pg. 145.
- NICOTRA M., *Il regime giuridico delle ICOs. Analisi comparata e prospettive regolatorie italiane*, in *dirittobancario.it*, 2019;
- NIUTTA A., *Prodotti, strumenti finanziari e i valori mobiliari nel t.u.f. aggiornato in base alla MIFID (con il d.lgs. n. 164/2007)*, in *Riv. dir. comm.*, 2009, pg. 807;
- NOTARI M., *Diritti “particolari” dei soci e categorie “speciali” di partecipazioni*, in *AGE*, 2003, pg. 325;
- OMLOR S., *Elektronische Aktien nach dem Zukunftsfinanzierungsgesetz*, in *RDI*, 2024. pg. 19;
- OMLOR S., *Elektronische Aktien nach dem Zukunftsfinanzierungsgesetz*, in Omlor-Lübke (a cura di) *Tokenized Finance. Schriften zum Recht der Digitalisierung*, Tübingen, 2025, pg. 29;
- OMLOR S., *Elektronische Wertpapiere nach dem eWpG*, in *RDI*, 2021, pg. 371;
- OMLOR S., *Re-statt Dematerialisierung des Sachenrechts*, in *RDI*, 2021, pg. 236.
- OMAROVA S.T., *Technology v Techocracy: Fintech as a Regulatory Challenge*, in *J. of Fin.*

Regulation, 2020, disponibile su https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3545468

ONZA M., *La digitalizzazione degli strumenti finanziari: occasioni di riflessione sul d.l. n. 25/2023*, relazione per il X Convegno ODC;

OPPO G., *Dal progetto alla legge Monte Titoli*, *ibidem*, *Scritti giuridici*, Padova, 1991;

OPPO G., *La dematerializzazione dei titoli del debito pubblico*, in *Scritti giuridici*, Padova, 1991, pg. 584;

OPPO G., *Problemi della circolazione cartolare*, in *Scritti giuridici*, vol. I, Milano, 1999, pg. 481.

OPPO G., *Titoli di credito (in generale)*, in *Principi e problemi di diritto privato. Scritti giuridici*, Padova, 2000, pg. 593;

OPPO G., *Tramonto dei titoli di credito di massa ed esplosione dei documenti di legittimazione*, in *Riv. dir. civ.*, 1998, pg. 645;

OPPO G., *Una svolta dei titoli di massa (il progetto Monte Titoli)*, in *Scritti giuridici*, Padova, 1991, pg. 548;

PARACAMPO M.T., *Fintech e il mercato unico tecnologico dei servizi finanziari*, in Paracampo (a cura di) *Fintech. Introduzione ai profili giuridici di un mercato unico tecnologico dei servizi finanziari*, Torino, 2021.

PARACAMPO M.T., *I prestatori di servizi su cripto-attività. Tra mifidizzazione della MiCA e tokenizzazione della Mifid*, Torino, 2023.

PARTESOTTI G., *Lezioni sui titoli di credito*, Bologna, 1995;

PASSARETTA M., *Nuove traiettorie societarie nell'era del FinTech: la digitalizzazione delle partecipazioni sociali*, in *Media Laws*, 2024, pg. 1;

PATTI F.P., *Cripto attività Regolamento MiCA*, in *Rivista di diritto civile*, 2024, pg. 97;

PELLIZZI G., *Il nuovo concettualismo (replica a una critica in tema di fattispecie del titolo di credito)*, in *Giur. Comm.*, 1978, pg. 851;

PELLIZZI G., *La fattispecie "titolo di credito"*, in *Riv. Dir. civ.*, 1957, pg. 548;

- PELLIZZI G.L., *Panorama dei titoli di credito*, in *Saggi di diritto commerciale*, Milano, 1988;
- PELLIZZI G.L., *Studi sui titoli di credito*, Padova, 1960;
- PELLIZZI G.L., *Sull'intestazione fiduciaria di azioni nominative*, in *Riv. Soc.*, 1981, pg. 626;
- PINNA A., RUTTENBERG W., *Distributed ledger technologies in securities post-trading*, in European Central Bank, Occasional Paper Series, disponibile su <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/scpops/ecbop172.en.pdf>
- PRIEM R., *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, pg. 1;
- REGER G., *Elektronische Aktien in der Beratung*, in Möslein-Omlor-Will *Kryptoaktien Erweiterung des eWpG durch das Zukunftsfinanzierungsgesetz*, München, 2024, pg. 125;
- REGER G., LANGHELD G., HAAGEN R.A.C., *Elektronische Aktien*, in *RDI*, 2021, pg. 83;
- RESCIGNO M., *La nuova disciplina della dematerializzazione degli strumenti finanziari*, in *Banca borsa tit. cred.*, 1999, pg. 212;
- RIBAK M., *Wertpapierrecht der Security Token Offerings*, Tübingen, 2023;
- RICHTER M. S., *Diritto cartolare: una sintesi*, in *Vita Notarile*, 2020, pg. 1619;
- RIGANTI F., *Cripto-attività e finanza sostenibile: gli "opposti" (non) si attraggono?*, in *Rivista di diritto bancario*, 2024, pg. 15;
- ROMBA E., OPPENHEIM R., PFAF L., *Pilotregelung für DLT-Marktinfrastrukturen*, in *RDI*, 2023, pg. 145;
- WEISS H., *Intermediär- und Innovationsverständnis von DLT-Finanzinstrumenten am Beispiel des DLT Pilot Regime*, in *RDI*, 2022, pg. 196.
- RODI M.T., *Emissione di security token*, in V.V. Cuocci -F.P. Lops -C. Motti (a cura di) *La circolazione della ricchezza nell'era digitale*, Pisa, 2021, pg. 285;
- RODI M.T., *Il regolamento Consob sull'emissione e circolazione in forma digitale di strumenti finanziari*, in *Bancaria*, 2024, pg. 83.

- RODI M.T., SANTORO V., *Prime considerazioni sulle disposizioni urgenti in materia di strumenti finanziari in forma digitale*, in *Dir. banc. merc. fn.*, 2024, pg. 25;
- ROHR J., WRIGHT A., *Blockchain-Based Token Sales, Initial Coin Offerings, and the Democratization of Public Capital Markets*, in *Hastings Law Journal*, 2019, disponibile su https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3048104;
- RULLI E., *Incorporazione senza res e dematerializzazione senza accentratore: appunti sui token*, in *Orizzonti del diritto commerciale*, 2019, pg. 121;
- SALAMONE L., *La nozione di strumento finanziario tra unità e molteplicità*, in *Riv. Dir. comm.*, 1998, pg. 717;
- SALANITRO N., *Società per azioni e mercati finanziari*, Milano, 2000;
- SALANITRO U., *Titoli di credito e strumenti finanziari*, in *Banca borsa*, 2009, pg. 1.
- SANDEI C., *Initial coin offering e appello al pubblico risparmio*, in Cian-Sandei (a cura di) *Il diritto del Fintech*, 2020, pg. 277;
- SANDEI C., *L'offerta iniziale di cripto-attività*, Torino, 2022
- SANTONI V.G., *Le quote di partecipazione*, in Santoni- Briolini-Buta-Accettella *Le società a responsabilità limitata*, Torino, 2022, pg. 93;
- SANTORO G., *sub art. 2436*, in *Comm. Sandulli, Santoro*, Torino, 2003;
- SANTORO V., *Tentativi di un mercato secondario delle quote di società a responsabilità limitata*, in *Diritto della banca e dei mercati finanziari*, 2020, pg. 1.
- SARTI D., *La funzione non finanziaria dei token MiCAR*, in *Orizzonti del diritto commerciale*, 2024, pg. 764;
- SCHNEIDER G., *La partecipazione alla società nei mercati tokenizzati*, in *Rivista di diritto bancario*, 2022, pg. 277.
- SCHNORR VON CAROLSFELD L., *Der Wechsel als Rechtskoplex*, in *Das deutsche Privatrecht in der Mitte des 20. Jahrhunderts – Festschrift für H. Lehmann*, Berlin, 1956;
- SCIARRONE ALIBRANDI A., *Offerte iniziali e scambi di cripto-attività: il nuovo approccio regolatorio della Consob*, in *dirittobancario.it*, 2019;

SCIUTO M., SPADA P., *Il tipo della società per azioni*, in Colombo-Portale (diretto da) *Trattato delle società per azioni*, Torino, 2004, pg. 4;

SEGNA, U., *sub § 9*, in *Gesetz über elektronische Wertpapiere. eWpG Kommentar*, a cura di Segna – Möslein – Omlor- Von Buttlar, München, 2024, pg. 223;

SICLARI D., *European Capital Markets Union e ordinamento nazionale*, in *Banca borsa tit. cred.*, 2016, pg. 481.

SKAURADSZUN D., *Zur Aussonderung von (gemeinschaftlich) verwahrten Kryptowerten nach dem Zukunftsfinanzierungsgesetz*, in *RDI*, 2023, pg. 269.

SPADA P., COSSU M., *Dalla ricchezza assente alla ricchezza inesistente- divagazioni del giurista sul mercato finanziario*, in *Banca borsa tit. cred.*, 2010, pg. 401

SPADA P., *Dalla nozione al tipo della società per azioni*, in *Riv. Dir. civ.*, 1985, pg. 95.

SPADA P., *Fattispecie e disciplina cartolari (qualche appunto a margine di un libro recente)*, in *Riv. dir. civ.*, 1979, pg. 54;

SPADA P., *Introduzione al diritto dei titoli di credito*, Torino, 2012;

SPADA P., *Introduzione al diritto dei titoli di credito. Documenti circolanti, circolazione intermediata e password*, Torino, 2012;

SPADA P., *L'efficacia del consenso traslativo nella circolazione dei titoli azionari: proposte per ripensare un problema*, in *Il contratto. Silloge in onore di Giorgio Oppo*, Padova, 1992, pg. 456.

SPADA P., *La circolazione della "ricchezza assente" alla fine del Millennio (riflessioni sulla dematerializzazione dei titoli di massa)*, in *Banca borsa tit. cred.*, 1999, pg. 407

SPADA P., *La gestione centralizzata dei titoli di stato e il diritto comune dei titoli di credito*, in *Riv. Dir. comm.*, 1993, pg. 785;

SPADA P., *Titoli di credito (1977-1986)*, in *Riv. dir. civ.*, 1986, pg. 617;

SPOLAORE P., *La partecipazione in s.r.l. tra crowdfunding e dematerializzazione*, in *Orizzonti del diritto commerciale*, 2024, pg. 175;

- STAGNO D'ALCONTRES A., *Il titolo di credito. Ricostruzione di una disciplina*, Torino, 1999, pg. 33.
- TERRANOVA G., *I titoli di credito e la struttura delle situazioni soggettive*, Padova, 2008;
- TINA A., *Mercati centralizzati, decentralizzati. Prospettive di inquadramento della DeFi nell'attuale orizzonte MiFID*, in *Osservatorio del diritto civile e commerciale*, 2022, pg. 41.
- TOMCZAK T., *Crypto-assets and crypto-assets' subcategories under MiCA Regulation*, in *Capital Markets Law Journal*, 2022, pg. 365;
- VALIANTE D., LAMANDINI D., RAMOS MUNOZ D., *The European Strategy on Digital Finance and Its Interplay with Capital Markets Integration in the EU*, in Dariusz A., Amtenbrick F., Mtenbrick, De Haa J., *The Cambridge Handbook of European Monetary, Economic and Financial Integration*, Cambridge, 2023, pg 534.
- VAMPA R., *Fintech e criptovalute: nuove sfide per la regolazione dei mercati finanziari*, in Fimmanò-Falcone (a cura di) *Fintech*, Napoli, 2019, pg. 569;
- VAN DER LINDEN T., SHIRAZI T., *Markets in crypto-assets regulation: Does it provide legal certainty and increase adoption of crypto-assets?*, in *Financial Innovation*, 2023, pg. 22;
- VAN VALKENBURGH P., *Framework for Securities Regulation of Cryptocurrencies*, in *Coin Center Report*, 2018, disponibile su <http://coincenter.org/files/securities-cryptocurrency-framework-v2.1.pdf>;
- VERMEULEN E., FENWICK M., MCCAHERY J., *The End of «Corporate» Governance: Hello «Platform» Governance*, in *European Business Organization Law Review*, 2019, pg. 171;
- VISINTINI G., *Responsabilità per fatto degli ausiliari*, in *Tratt. Rescigno*, Torino, 1984, pg. 575;
- VIVANTE C., *Trattato di diritto commerciale. Le cose (merci e titoli di credito compresa la cambiale)*, Milano, 1924 (V ed. = rist. anastatica Padova, 2014)
- VOGEL B., § 793 BGB, in *BeckOGK*, München, 2021, pg. ;
- VON BUTTLAR J., *Aufsicht und Sanktionen*, in Möslein-Omlor-Grundmann (a cura di) *Elektronische Wertpapiere*, München, 2023, pg. 157;
- WIELAND K., *Wertpapiere und Legitimationspapiere*, in *Festgabe dea Basler Juristenfakultat fur Eugen Huber*, Basel, 1919, pg. 1;

WIENEKE T, KUNZ M., *Das Gesetz zur Einführung von elektronischen Wertpapieren*, in NZG, 2021, pg. 316;

WITTEK, N., *sub § 9*, in Segna–Möslein–Omlor-Von Buttlar (a cura di) *Gesetz über elektronische Wertpapiere. eWpG Kommentar*, München, 2024, pg. 215.

WRIGHT A., ROHR A.J., *Blockchain Based Token Sales, Initial Coin Offerings, and the Democratization of Public Capital Market*, New York, 2017, pg. 464, disponibile su <http://papers.ssrn.com>;

ZANARDO A., *Effetti della scritturazione su registri distribuiti. Quale rapporto con la disciplina della gestione accentrata in regime di dematerializzazione?*, in ODC, 2025, pg. 930.

ZETZSCHE D.A., WOXHOLTH J., *The DLT Sandbox under the Pilot-Regulation*, in EBI *Working Paper*, 2021, pg. 1;