



INTRODUZIONE. UNA PREMESSA DI METODO .....	5
--	---

## CAPITOLO I. LA TECNOLOGIA BLOCKCHAIN: PROFILI TECNICI E GIURIDICI

1. Tassonomia della blockchain.....	19
2. Profili problematici della tecnologia blockchain tra esigenze di tutela e conformità alla legge.....	31
3. Il GDPR: principi cardine, limiti ontologici e tensioni con la blockchain.....	34
4. La natura personale dei dati tra anonimizzazione e pseudonimizzazione .....	43
5. L’allocazione delle responsabilità del data processor e del data controller nel prisma della blockchain .....	48
6. L’enforceability del GDPR tra decentralizzazione, immutabilità e diritti degli interessati al trattamento. La ricerca di soluzioni alla supposta incompatibilità.....	53
7. La necessità di regolare la tecnologia blockchain .....	62
8. (segue) La blockchain come potenziale minaccia alla sovranità.....	68
9. La determinazione del corretto approccio regolatorio tra rule of law e code as law.....	75
10. Il framework legale sulla blockchain nella prospettiva italiana ed europea tra avanzamenti e contraddizioni .....	80
11. L’esigenza regolatoria come motore dell’innovazione: il paradigma della sandbox .....	93
12. La European Blockchain Regulatory Sandbox .....	98

## CAPITOLO II. SMART CONTRACTS E NFTs: DALLA DISCIPLINA DEL CONTRATTO AI BENI DIGITALI

1. Origini, funzionamento e opacità normativa degli smart contracts.....	105
--	-----

2. L'accesso dibattito dottrinale sulla qualificazione giuridica dello smart contract .....	110
3. I requisiti dell'accordo e della forma tra problemi di linguaggio e difficoltà di identificazione delle parti contrattuali .....	120
4. Patologie dello smart legal contract e applicazione dei rimedi civilistici.....	127
5. I non-fungible token.....	132
6. Gli Nfts tra vuoto normativo ed esclusione dall'ambito di applicazione del MiCAR: quid iuris? .....	134
7. Questioni qualificatorie: l'NFT come titolo di credito e strumento finanziario.....	138
8. (segue) I beni immateriali come beni giuridici .....	141
9. Problematicità discendenti dall'applicazione della disciplina dei beni giuridici.....	149
10. (segue) e dall'utilizzo della blockchain per l'efficientamento dei pubblici registri nel trasferimento di diritti mobiliari e immobiliari .....	154
11. La circolazione degli NFTs mediante smart contract .....	162
12. Le Corti a confronto con gli NFT: breve rassegna delle pronunce giurisprudenziali .....	165
13. Interventi on-chain, interventi off-chain: il ruolo dell'interprete e la prospettazione di soluzioni tecniche per l'attuazione dei rimedi.....	168

### CAPITOLO III. LA BLOCKCHAIN ALLA PROVA DEL DIRITTO D'AUTORE

1. Il diritto d'autore nell'ordinamento italiano .....	178
2. Brevi note in prospettiva diacronica sul diritto d'autore .....	183
3. Il diritto morale d'autore .....	187
4. (segue) Il diritto patrimoniale d'autore .....	191
5. La blockchain come registro del diritto d'autore .....	197

6. NFTs, circolazione delle opere artistiche e principio di esaurimento .....	203
7. Il problema del “value gap” nella Direttiva (UE) 2019/790 .....	212
8. (segue) Il principio della remunerazione adeguata e proporzionata.....	220
9. Il ricorso all’esecuzione degli smart contract in blockchain per l’applicazione del principio di fair remuneration .....	227
10. Alcune considerazioni alla luce di quanto esposto .....	234

#### CAPITOLO IV. TUTELA, VALORIZZAZIONE DEL PATRIMONIO CULTURALE E PROPOSTE DI DIGITALIZZAZIONE

1. Il diffuso problema della mancata valorizzazione del patrimonio culturale nazionale .....	238
2. La nozione di bene culturale nel diritto italiano .....	242
3. La vexata quaestio della protezione dei beni culturali immateriali.....	246
4. La tutela dei beni culturali di proprietà privata .....	251
5. (segue) e di proprietà pubblica .....	255
6. Lo statuto proprietario dei beni culturali dei privati e l’esigenza di tutela dell’interesse collettivo.....	258
7. La circolazione dei beni culturali tra funzione sociale della proprietà e possibilità di acquisti a titolo originario .....	266
8. La valorizzazione dei beni culturali tra intervento pubblico e privato .....	278
9. Se “più digitale” significa “più culturale”: breve excursus della parabola progettuale europea .....	285
10. La proposta introdotta dal Piano nazionale di digitalizzazione del patrimonio culturale 2022/2023 .....	289
11. La creazione di NFTs rappresentativi di beni culturali e la conformità alle linee guida per l’acquisizione, la circolazione e il	

riuso delle riproduzioni dei beni culturali in ambiente digitale.....	294
---	-----

## CAPITOLO V. IL BLOCKCHAIN-BASED CROWDFUNDING PER LA PROMOZIONE DEI BENI ARTISTICI E CULTURALI

1. Il fenomeno del mecenatismo nella dimensione digitale .....	301
2. Il crowdfunding come strumento di realizzazione di forme di micro-mecenatismo .....	305
3. Tipologie di crowdfunding .....	308
4. Indagine sul modello donation-based a cavallo tra gratuità e liberalità .....	311
5. (segue) La complessa ricerca di punto di arrivo nella qualificazione giuridica del donation-based crowdfunding .....	320
6. Il reward-based crowdfunding e i caratteri della ricompensa ...	333
7. Contributi in cerca d'autore: il crowdfunding come modello di sostegno all'artista .....	337
8. L'equity-based crowdfunding nell'ordinamento Italiano .....	339
CONCLUSIONI E PROSPETTIVE DE IURE CONDENDO .....	348
BIBLIOGRAFIA .....	356

## INTRODUZIONE. UNA PREMESSA DI METODO

Il mercato globale dell'arte, che nel 2024 ha raggiunto un valore che si attesta intorno ai 65 miliardi di dollari<sup>1</sup>, è afflitto da incertezze che producono effetti negativi rispetto alla garanzia della sicurezza dei traffici, incrementate dall'assenza di riferimenti normativi puntuali e completi tanto a livello nazionale, quanto a livello sovranazionale. Guardando più nello specifico alle criticità che affliggono l'industria culturale, il primo problema che rileva è quello della garanzia in ordine all'autenticità ed alla provenienza dell'opera; le relative verifiche sono sovente difficoltose, soprattutto nei casi in cui la creazione artistica sia storica o sia stata acquisita in difetto di una documentazione completa. L'art. 64 del Codice dei beni culturali, che riproduce il disposto dell'art. 2, l. 20 novembre 1971, n. 1062, prevede che "chiunque esercita l'attività di vendita al pubblico, di esposizione a fini di commercio o di intermediazione finalizzata alla vendita di opere di pittura, di scultura, di grafica ovvero di oggetti d' antichità o di interesse storico od archeologico, o comunque abitualmente vende le opere o gli oggetti medesimi", debba ottemperare all'obbligo di consegnare all'acquirente tutta la documentazione attestante l'autenticità o, quando questo non sia possibile, la probabile attribuzione e la provenienza dell'opera; in mancanza, sarà compito del venditore rilasciare una dichiarazione contenente tutte le informazioni di cui dispone. E, tuttavia, le norme di legge non provvedono a stabilire con chiarezza a chi spetti il compito di procedere all'autenticazione, giacché l'unico riferimento normativo

---

<sup>1</sup> Si riportano le parole di Noah Horowitz, CEO di Art Basel, per cui "Sebbene in calo rispetto all'anno precedente (...) il pubblico principale del collezionismo è rimasto attivamente coinvolto nel mercato dell'arte nel 2023 e ha contribuito a sostenere i prezzi nel complesso, anche se attraverso una lente più orientata al valore e attenta alla qualità. L'aumento della partecipazione di acquirenti globali nuovi e spesso più giovani, insieme ai guadagni nel settore online, sottolinea alcuni germogli verdi critici nel mercato con un sostanziale potenziale futuro".

ravvisabile è all'art. 103 della Legge sulla protezione del diritto d'autore (L. 633/41), ove si prevede che l'iscrizione dell'opera in apposito registro da parte dell'autore della stessa ingenera una presunzione legale in ordine alla paternità ed all'autenticità della stessa. Questa incompletezza legislativa, accompagnata da non poche esitazioni da parte della giurisprudenza in ordine all'individuazione del soggetto autenticante<sup>2</sup>, crea all'interprete non pochi dubbi nello stabilire quale debba essere il contenuto dell'atto di identificazione, quale il suo rilievo e a chi, in ultima istanza, debba essere riconosciuto, se sia da configurare ad appannaggio del solo autore o se possa invece essere esteso ad altri soggetti.

Altro serio problema che danneggia l'andamento del mercato dell'arte è indubbiamente il fenomeno della contraffazione delle opere, che causa una perdita economica all'artista e compromette la fiducia dei

---

<sup>2</sup> Si ravvisano opinioni divergenti su chi detenga il "diritto di autentica" di un'opera d'arte, che si riflettono anche sulla questione di chi possa effettivamente agire in giudizio per richiedere il riconoscimento dell'autenticità dell'opera. Alcuni sostengono che tale diritto spetti esclusivamente all'artista o agli eredi, ritenendo che essi abbiano l'autorità per certificare un'opera come autentica e proteggerne il valore. Altri, invece, propongono che tale diritto possa essere esteso anche ad altri soggetti che possiedano un interesse giuridico nell'opera, come i collezionisti o i proprietari che desiderano tutelare i propri investimenti. Sul tema, v. Trib. Roma, 15 maggio 2017, (in *Foro italiano*, 2017, I, p. 3772); C. App. Milano, 11 dicembre 2002, (in *Foro italiano*, 2003, voce *Consulente tecnico*, n. 14, e in *Diritto industriale*, 2003, p. 577), con nota di G. FREZZA, *Arte e diritto tra autenticazione ed accertamento*, Napoli, 2019, che si interroga su come debba essere individuata la tutela più appropriata per l'acquirente di un'opera dichiarata poi falsa, richiamo l'autorevole dottrina che invoca il "giusto rimedio civile", v. P. PERLINGIERI, *Il "giusto rimedio" nel diritto civile*, in *Il giusto processo civile*, 2011, p. 1 ss. e G. PERLINGIERI, *Profili applicativi della ragionevolezza nel diritto civile*, Napoli, 2015, p. 4 ss. Sempre con riferimento ai rimedi individuabili a fronte della scoperta della non autenticità dell'opera d'arte acquistata v. R. CALVO, *In tema di errore sull'autenticità dell'opera d'arte*, nota a Cass., 2 febbraio 1988, n. 985, in *I contratti*, 1988, p. 441. Sempre nella giurisprudenza di legittimità si rinvia inoltre a Cass., 30 ottobre 2017, n. 28821, (in *Foro italiano*, 2018, I, 1, c. 167), che ha stabilito che nell'ambito di un procedimento di cognizione l'azione di mero accertamento deve essere tesa alla tutela di un diritto già nato a fronte di un pericolo reale e non può essere finalizzata a comprovare una mera situazione di fatto, da cui discende l'inammissibilità di un'azione d'accertamento che in via principale sia volta a dimostrare la paternità dell'opera (commenta l'orientamento dei giudici di legittimità G. FREZZA, *op. cit.*, p. 81 e 82); ancora, in tema, ed a commento delle pronunce testé richiamate, si rinvia a E. DAMIANI, *Questioni in tema di diritto della circolazione di opere d'arte: i casi de Chirico*, in *Rivista di diritto delle arti e dello spettacolo*, fasc. 02/2020, p. 93.

compratori<sup>3</sup>. A ciò si devono aggiungere l'opacità delle transazioni artistiche, per cui le informazioni su prezzi e passaggi di proprietà sono molto spesso limitate ed incomplete<sup>4</sup>, gli impedimenti che gli autori incontrano nel monitorare gli scambi, ulteriori rispetto al primo, che interessano la propria creazione ed il pregiudizio che essi subiscono nel caso di rivendita delle opere nel mercato secondario, senza che all'atto consegua un'adeguata corresponsione della royalty dovuta; sempre con riguardo agli autori, emerge la loro connaturata debolezza rispetto agli operatori culturali, che ne rappresentano la controparte contrattuale per eccellenza per quanto attiene alle operazioni di mercato<sup>5</sup>. Questa considerazione, che si attaglia alla questione del "value gap" che separa gli artisti dalle industrie culturali, è alla base dell'intervento del legislatore europeo nella Direttiva 790/2019, che ha l'obiettivo di ristabilire l'equilibrio

---

<sup>3</sup> Per tentare di fornire la misura della serietà del problema, si riferiscono alcuni dati: dalla relazione sull'Attività operativa 2021 del Comando Carabinieri per la Tutela del Patrimonio Culturale del 2021 è emerso che in Italia, nel decennio precedente all'indagine, sono state denunciate 671 persone per illecita esportazione illecita e 2320 per contraffazione di opere d'arte, sequestrando oggetti che avrebbero comportato al mercato dell'arte un danno economico superiore ai 5 miliardi di euro; secondo i dati forniti dal Ministero dello Sviluppo Economico nel Rapporto IPERICO del 2021, il valore della contraffazione delle merci si attestava intorno ai 6 miliardi di dollari. Queste informazioni sono tratte da quanto riportato da L. ZAMPARO, *È falso! Il tema della falsificazione delle opere d'arte* in *The Journal of Cultural Heritage Crime*, 8 luglio 2022, disponibile all'indirizzo: <https://www.journalchc.com/2022/07/08/e-falso-il-tema-della-falsificazione-delle-opere-darte/#:~:text=Inoltre%2C%20i%20dati%20forniti%20dal,circa%20570%20milioni%20di%20beni>.

<sup>4</sup> Sul problema della poca trasparenza nella condivisione di informazioni, pregiudizievole tanto per l'acquirente quanto per l'artista che voglia esercitare pienamente i propri diritti si rinvia a M. BERTANI, *Impresa culturale e diritti esclusivi*, Milano, 2000, p. 464.

<sup>5</sup> Come illustrato nel Considerando (72) della Direttiva 790/2019 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 17 aprile 2019 sul diritto d'autore e sui diritti connessi nel mercato unico digitale e che modifica le direttive 96/9/CE e 2001/29/CE: "Gli autori e gli artisti (interpreti o esecutori) si trovano tendenzialmente in una posizione contrattuale più debole quando concedono una licenza o trasferiscono i loro diritti, anche attraverso le proprie società, ai fini dello sfruttamento in cambio di una remunerazione, e tali persone fisiche necessitano della protezione prevista dalla presente direttiva per poter beneficiare appieno dei diritti, armonizzati a norma del diritto dell'Unione. Tale necessità di protezione non sussiste nei casi in cui la controparte contrattuale agisce in qualità di utente finale e non sfrutta l'opera o l'esecuzione in sé, il che potrebbe, ad esempio, verificarsi nel caso di alcuni contratti di lavoro".

all'interno del mercato mediante la conformazione delle condotte delle parti al rispetto di un principio di remunerazione equa ed adeguata. Infine, una menzione va fatta anche all'esclusività dell'arte che, accessibile sono a compratori dotati di ingenti capitali, è ben lungi dall'essere veicolo di democratizzazione e di equo accesso a rilevanti forme di cultura e crescita sociale.

Dalle problematiche appena ravvisate emerge l'esigenza di procedere alla ricerca di nuove modalità di tutela degli autori così come dei compratori, vagliando a questo fine il potenziale delle nuove tecnologie. D'altronde, l'esigenza di un sistema che sappia garantire maggior sicurezza e attendibilità delle transazioni non è figlia del nostro tempo, ma è stata avvertita dagli operatori del mercato dell'arte sin dagli anni '70, quando la Bolaffi di Torino tentò di concludere un progetto finalizzato alla definizione di un meccanismo di registrazione delle opere in grado di seguirne ogni successivo movimento, mediante il deposito di una fotografia della stessa e di tutti i dati necessari. Nei decenni successivi, in molti hanno raccolto l'eredità della Bolaffi, tentando di adoperare le nuove tecnologie per addivenire a soluzioni innovative a problemi ormai antichi, sino ad arrivare, alla data attuale, a prendere in considerazione la tecnologia blockchain<sup>6</sup>.

---

<sup>6</sup> Molti sono i progetti che meritano di essere menzionati: dal progetto Monnalisa, che nasce da un accordo di collaborazione tra la Fondazione del Notariato e la IBM, alla creazione del Certificato digitale delle opere d'arte da parte dell'azienda svizzera ArtID, che rappresenta "un eccezionale riferimento per tutti i possessori delle sue opere" e che permetta "una dimostrazione di totale trasparenza (...) l'archivio digitale permette di avere a disposizione la documentazione e le immagini delle opere dotate di certificato digitale, creato direttamente dall'artista sfruttando la tecnologia blockchain che permette di archiviare le informazioni in modo tale da non poter essere più modificate, ma allo stesso tempo condivise e aggiornate. Inoltre, grazie al certificato digitale, l'artista viene tutelato rispetto alla possibilità che circolino falsi". (Queste le parole di Stefano Vablais, Founder di ArtID); v. Ansa, *ArtID lancia token per certificare opere*, 31 ottobre 2018, disponibile all'indirizzo [https://www.ansa.it/industry\\_4\\_0/notizie/news/2018/10/31/artid-lancia-token-per-certificare-opere\\_361718c5-9265-4c49-be41-f7a1908f4798.html](https://www.ansa.it/industry_4_0/notizie/news/2018/10/31/artid-lancia-token-per-certificare-opere_361718c5-9265-4c49-be41-f7a1908f4798.html). Anche la start-up milanese Art Rights ha ideato "passaporto dell'opera d'arte", basato su "un sistema unico di convalida delle informazioni e del corredo documentale da parte di più professionisti a favore dell'autenticità, provenance e due diligence, per dare maggiore fiducia al mercato. In

Il secondo profilo considerato nel corso della ricerca, e che pertiene più strettamente ai beni culturali e non già al mercato dell'arte nel senso più ampio attribuibile alla locuzione, è quello concernente la loro tutela e valorizzazione. In Italia, il patrimonio culturale, "fondamentale strumento di realizzazione della personalità umana"<sup>7</sup>, costituisce il nodo di diverse difficoltà che si riflettono negativamente sulla sua conservazione e ancora più sulla sua valorizzazione<sup>8</sup>. Il Ministero della Cultura ha attuato iniziative specifiche, come il "Piano Strategico Grandi Progetti Beni Culturali,"<sup>9</sup> per sostenere restauri e valorizzazioni di beni iconici, da palazzi storici a musei innovativi, che però si scontrano con il limite invalicabile della scarsità delle risorse da investire e con la carenza di personale da impiegare. Rispetto a tale situazione, l'utilizzo delle nuove tecnologie e l'avvio di un percorso di

---

completa privacy, sicurezza e valenza legale, la piattaforma utilizza tecnologie all'avanguardia come la blockchain, per la validazione time stamp e l'addestramento di una rete neurale di intelligenza artificiale finalizzata alla verifica di autenticità, l'analisi di mercato e la gestione della collezione completa di un servizio di ArtConcierge, in collaborazione con i principali player di servizi e mercato", come spiega il founder e CEO Andrea Concas. Ulteriori informazioni su Art Rights diponibili all'indirizzo <https://www.artrights.me/author/andreaconcas1/>.

<sup>7</sup> Così lo definisce M. CENINI, *La funzione sociale del patrimonio culturale: tra proprietà e persona*, Napoli, 2024, p. 16, che fa riferimento agli studi confluiti in P. PERLINGIERI, *La personalità umana nell'ordinamento giuridico*, Napoli, 1974, p. 154 ss. D'altronde, il rilievo del patrimonio culturale per la collettività emerge chiaramente dalla lettera dell'art. 9 della nostra Costituzione, ove al secondo comma si afferma che la Repubblica "tutela il paesaggio e il patrimonio storico e artistico della Nazione".

<sup>8</sup> V. M. FERRI, *Il patrimonio culturale italiano e l'eterno dibattito tra sfruttamento economico e tutela. Dal 2014 prevale la "valorizzazione"* in *IlFattoQuotidiano*, 10 agosto 2021, che osserva come pur essendo il patrimonio culturale il "petrolio" dell'economia del nostro paese, esattamente come così come il combustibile fossile anche i beni culturali "non si rigenerano, sono finiti, irripetibili. Per cui almeno nei confronti dei primi sarebbe auspicabile la maggior tutela possibile, proprio per procrastinarne al massimo la durata, l'esistenza, in quanto testimonianze vive della nostra civiltà".

<sup>9</sup> Cfr., la pagine relativa nel sito web del Ministero della Cultura, ove si legge che "Il Piano Strategico Grandi progetti beni culturali punta al rilancio della competitività territoriale del Paese con interventi e investimenti su beni e siti di notevole interesse e importanza nazionale per i quali si rende necessario e urgente realizzare progetti organici di tutela, riqualificazione, valorizzazione e promozione culturale, anche al fine di incrementarne l'offerta e la domanda di fruizione"; maggiori informazioni all'indirizzo <https://programmazionestrategica.cultura.gov.it/piano-strategico-grandi-progetti-beni-culturali/>.

digitalizzazione del patrimonio culturale può rivelarsi benefico, come peraltro argomentato a più riprese nelle pagine in cui si articola e si sviluppa il PND- Piano Nazionale di Digitalizzazione del patrimonio culturale; i risultati auspicabili dall'avvenuta digitalizzazione dei beni culturali sono quelli di stimolare la partecipazione sociale e di attrarre turisti, permettendo di conciliare esigenze di tutela del bene con necessità economiche legate allo stesso. Se dalla digitalizzazione si passa alla tokenizzazione, poi, il ricorso alle funzionalità della blockchain può costituire valido mezzo di raccolta delle risorse necessarie a sostenere ed attuare le istanze di valorizzazione.

In questo senso, il lavoro di ricerca prende le mosse dalle seguenti domande: può la tecnologia blockchain coadiuvare i vari soggetti protagonisti dell'arte nella difesa dei propri diritti? Può essa rappresentare fonte di innovazione ed avanzamento per quanto attiene la tutela e la valorizzazione delle opere d'arte, dei beni artistici e del patrimonio culturale in generale? Se sì, in che modo dovrebbe essere impiegata?

Se si amplia il focus alle posizioni dell'Unione Europea sul tema, si riscontra un certo entusiasmo delle istituzioni nei confronti di questa nuova tecnologia. Nella Risoluzione del Parlamento del 3 ottobre 2018 *sulle Tecnologie di registro distribuito e blockchain: creare fiducia attraverso la disintermediazione*<sup>10</sup>, viene sottolineato come le Distributed Ledger Technologies consentano, attraverso un registro pubblico e accessibile, di tenere traccia e gestire più facilmente i diritti di proprietà intellettuale, facilitando la protezione dei diritti d'autore (e dei brevetti). Un tale sistema consente agli artisti di mantenere un maggiore controllo creativo e di avere una chiara titolarità delle loro opere. Questa piattaforma aperta, che associa i creatori alle loro creazioni, può apportare migliorie al mercato in termini di sicurezza e funzionalità, soprattutto all'interno di un

---

<sup>10</sup> Testo in lingua italiana al seguente indirizzo:  
[https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-8-2018-0373\\_IT.html](https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-8-2018-0373_IT.html)

ecosistema di innovazione condivisa, come quelli emergenti nella stampa 3D e nella produzione additiva. Inoltre, la trasparenza nei pagamenti favorisce gli autori, riducendo la necessità di intermediari per la gestione economica dei contenuti creativi.

L'interesse dell'Unione nei confronti delle DLTs e, segnatamente, della blockchain, non si limita al campo artistico. Bruxelles ha da tempo manifestato la sua intenzione di affermarsi come leader e punto di riferimento globale per quanto riguarda lo sviluppo e l'utilizzo della tecnologia blockchain, riconoscendone il dirompente potenziale di rivoluzionare la condivisione delle informazioni e la conclusione delle transazioni. Nel "Blockchain strategy. Shaping Europe's digital future"<sup>11</sup>, manifesto sintesi del contenuto programmatico di altri (più risalenti) papers e linee guida sempre riferibili alle istituzioni europee, viene individuato come obiettivo la creazione di un "gold standard" europeo, ossia di un parametro di riferimento per coloro che operino nell'ambito della blockchain in grado di incorporare questa tecnologia nel panorama giuridico europeo, nel pieno rispetto dei suoi valori e dei suoi ideali. Nel documento vengono individuate le linee di azione per la realizzazione di questa strategia, che ha come fine ultimo la creazione di una blockchain pan-europea. Lungo il tragitto verso il completamento di questo ambizioso progetto, l'Unione intende sostenere lo sviluppo di molteplici singoli sistemi basati sulla blockchain, in grado di essere interoperabili<sup>12</sup>, rispettosi dell'ambiente e allo stesso tempo perno e volano dell'impegno delle istituzioni e

---

<sup>11</sup> <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/blockchain-strategy>

<sup>12</sup> Circa la necessaria interoperabilità tra piattaforme, v. M. DORIA, F. BASSAN, M. RABITTI, A. SCIARRONE ALIBRANDI, U. MALVAGNA, *Caratteristiche degli smart contracts* in *Banca d'Italia, Questioni di Economia e Finanza (Occasional Papers)*, 2024, p. 55, dove si osserva come allo stato attuale dell'evoluzione della tecnologia questa interoperabilità sia perseguita mediante il ricorso a degli intermediari, nello specifico a smart contracts che agiscono come degli oracoli e prendono il nome di "bridges notary"; una soluzione non sufficiente a garantire la sicurezza delle piattaforme coinvolte nell'intersezioni, di per sé complessa in quanto difficilmente più blockchain diverse si basano sul medesimo protocollo. I bridges potrebbero essere sostituiti dai "relay", sistemi eseguiti all'interno della blockchain che convalidino lo stato del ledger verificando le firme dei validatori e comunicando poi l'avvenuta convalida alle altre blockchain con cui deve avvenire l'interazione.

della collettività per la sostenibilità. A questo proposito destinerà appropriate risorse e promuoverà il costante dialogo con gli operatori del settore privato, il mondo accademico e la blockchain community. Allo stesso modo si evidenzia la necessità, che va di pari passo con l'implementazione della tecnologia, di promuovere la certezza legale<sup>13</sup> mediante una regolamentazione comunitaria transfrontaliera, individuando in questa esigenza la pietra miliare dell'avanzamento del settore e dell'impiego della blockchain nel contesto internazionale<sup>14</sup>. A questo proposito, molte e diverse sono state le iniziative dell'Unione Europea: a partire dal lancio dell'iniziativa "European Blockchain Partnership" per lo sviluppo di una strategia unica europea e la costruzione di un'infrastruttura per i pubblici servizi fondata sulla blockchain<sup>15</sup> sino all'istituzione dello European Union Blockchain Observatory and Forum per il monitoraggio delle progettualità avviate sul territorio europeo e la diffusione dei relativi avanzamenti mediante la pubblicazione di report quadrimestrali, è indubbio che le istituzioni europee siano profondamente consapevoli di trovarsi all'alba di una

---

<sup>13</sup> La Commissione infatti "recognises the importance of legal certainty and a clear regulatory regime in areas relating to blockchain-based applications. It is currently developing a pro-innovation legal framework in the areas of [digital assets](#) (tokenisation) and [smart contracts](#) that protects consumers and provides legal certainty for businesses. The Commission strongly supports a pan-European framework and hopes to avoid legal and regulatory fragmentation. It recently released a proposal for regulating crypto assets, updating the anti-money laundering rules for crypto assets, and creating a pan-European regulatory sandbox for innovative blockchain solutions. This was done with a view to increase investments and to ensure consumer and investor protection." La costruzione di un orizzonte normativo pan europeo ha già iniziato a vedere la sua forma finale mediante la regolamentazione dei crypto-asset ormai entrata in vigore con l'emanazione del DLT Pilot Regime e del Regolamento MiCA; tuttavia, il passo appena riportato mantiene ferma la sua portata programmatica, giacché sono ancora molti gli aspetti giuridici concernenti l'impiego della tecnologia blockchain che abbisognano di una regolamentazione chiarificatrice e uniformante.

<sup>14</sup> Secondo la sintesi proposta da Associazione TTS Italia e consultabile al link [https://www.ttsitalia.it/wp-content/uploads/2020/04/leStrade\\_3\\_2020.pdf](https://www.ttsitalia.it/wp-content/uploads/2020/04/leStrade_3_2020.pdf) ultima consultazione in data 10/02/2024.

<sup>15</sup> Per maggiori specifiche sul progetto <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/blockchain-partnership>

rivoluzione sociale ed economica che passa per quella digitale, e che di questa vogliono prendere in mano il timone.

Altre iniziative che parimenti meritano di essere menzionate a testimoniare l'impegno profuso dall'Unione Europea sono lo sviluppo della European Blockchain Services Infrastructure (EBSI)<sup>16</sup>, prima

---

<sup>16</sup> EBSI webpage <https://ec.europa.eu/digital-building-blocks/sites/display/EBSI/Home> . Così si vogliono creare servizi rivolti alle pubbliche amministrazioni, con molti nodi già in azione su tutto il territorio europeo e con lo sviluppo di specifiche applicazioni per servizi di identity, traceability e trusted data sharing. Cfr. JRC TECHNICAL REPORT, *European Landscape on the Use of Blockchain Technology by the Public Sector*, 2022, p. 12-13, dove viene riportato che "The European Blockchain Services Infrastructure (EBSI) aims to accelerate the creation and delivery of cross-border Blockchain-based services for public administrations and their ecosystems to verify information and make services trustworthy. Created in 2018 by the European Blockchain Partnership (EBP) as a follow-up of a joint declaration at the ministerial level, it is a partnership between the 27 EU Member States and Norway, Lichtenstein, and Ukraine as observers, deploys a network of distributed Blockchain nodes across Europe, supports applications focused on selected use cases, and is the first EU-wide Blockchain infrastructure driven by the public sector. EBSI focuses on developing use cases starting from four broad Use Case families, which all take advantage of the core features of Blockchain technology (immutability, tamper-evidence, decentralisation).

These are:

- Verifiable credentials use cases – verification: Using the internally recognised W3C's Verifiable Credentials standard to ensure interoperability, a self-sovereign information ecosystem is created where holders of credentials (claims) can control when and how their credentials are verified using EBSI's ledger to check the accreditation of the issuing entity. Verifiable Credentials make information hard to falsify but easy to verify;
- Track and trace use cases – traceability: Ensuring the integrity and tracing the evolution of data or documents; monitoring of products in the supply chain through their digital passport;
- Trusted data exchange use cases – accountability: Enhancing the implementation of EU policy and compliance procedures between administrations, e.g., for asylum demand management or exchange of VAT numbers for import products, by providing means for secure data sharing among customs and tax authorities (and others);
- IP management use cases – intellectual property: Facilitating right holders' checking and management of intellectual property. Under these four use case families, domain-specific, cross-border use cases were identified and developed by EBSI.

The most advanced Use Cases fall under the Verifiable Credentials family:

- Verifiable Credentials: o Student mobility;
- Education Credentials: A holder (student) can request an educational credential (e.g., diploma) from an accredited issuer (e.g., university) and present it to a verifier (e.g., employer) using their digital wallet. The verifier can instantaneously check the issuing university's accreditation on the ledger. This reduces the time and cost of verification while preserving personal data and preventing forgery.

Worker mobility – European Social Security: Enables the exchange of the PDA-1 document of posted workers, which ensures the transfer of their social security entitlements across borders, and prevents social security fraud. Other Use Case families are also at various stages of development. An overview of some of EBSI's other use cases can be found below:

blockchain transfrontaliera nel campo della pubblica amministrazione, il finanziamento delle start-up specializzate nella blockchain mediante la destinazione dei fondi avviata con Horizon 2020 e proseguita con Horizon Europe e l'istituzione di sei fondi per l'intelligenza artificiale e la tecnologia blockchain, per una spesa totale di 700 milioni di euro, per sostenere compagnie nel primo stadio della loro crescita e operanti nell'ambito della progettazione di softwares B2B o di analisi dei dati, nei settori Fintech, delle Internet of Things (IoT) e delle Smart cities<sup>17</sup>.

Accanto alle progettualità di tipo istituzionale europee si riscontra una fioritura di iniziative di dimensione più ridotta e di matrice statale o privata: secondo uno studio condotto dall'Osservatorio Blockchain & Distributed Ledger del Politecnico di Milano e basata sull'osservazione di ben 1651 casi censiti<sup>18</sup>, vi è diffuso interesse da parte dei governi nella sperimentazione in materia blockchain per la

---

– Track & trace: o SME Financing: To facilitate new funding sources or funding provisions from different sources, particularly for innovative SMEs. o Product and Document Traceability: This can be used in different areas, like the use of document charactering a product or specific steps in the supply of the product, which can be used for circular economy purposes or to facilitate the management of programmes/projects through the timestamping of documents and checking facilities.

– Trusted Data exchange: o Asylum Process Management: Facilitation of the management of cross-border and cross-authority processes in dealing with asylum applicants.

– IP Management: o EUIPO Anti-Counterfeiting: Helps rights holders to manage their intellectual property along the entire value chain (from manufacturing to distribution). Furthermore, the future evolution of EBSI requires new and improved solutions. In this respect, the European Commission launched Pre-Commercial Procurement (PCP). The PCP aims to go significantly further than what is offered by existing solutions by developing new services for EBSI. The tendering for the PCP started to end 2020, to lead to the deployment of solutions within the next three years.”

<sup>17</sup> Per una compiuta revisione delle progettualità avviate e/o sostenute dalle istituzioni europee e specificamente dalla Commissione Europea con particolare riferimento ad Horizon 2020 si rimanda al paper *Blockchain in Practice. Promoting blockchain and DLTs in European SMEs* pubblicato dalla Commissione Europea nel giugno del 2021 e consultabile al link <https://eisma.ec.europa.eu/system/files/2021-09/INNOSUP%20Blockchain%20in%20Practice.pdf>

<sup>18</sup>Di cui 751 avviati a livello globale tra il 2016 e il 2021 e 864 annunciati, con un trend di crescita del + 39% nel 2021 rispetto all'anno precedente, come riporta J. FRACASSI, *Blockchain, quale utilità dei registri distribuiti per il settore pubblico*, in *AgendaDigitale*, 2022, consultabile al link <https://www.agendadigitale.eu/documenti/pa-digitale-quale-ruolo-per-la-blockchain-perche-i-registri-distribuiti-sono-interessanti-per-il-settore-pubblico/>

pubblica amministrazione, come testimonia l'impegno della PA italiana con la "Italian Blockchain Service Infrastructure" (IBSI)<sup>19</sup>. Punti di forza sono proprio le caratteristiche salienti di questa tecnologia, come la sicurezza e la resistenza agli attacchi, la trasparenza nella circolazione delle informazioni e l'immutabilità del registro, che sono di grande attrattiva per l'implementazione di processi, già in gran parte automatizzati, come i pagamenti digitali, la gestione dei dati, dei documenti e dell'identità digitale, in un ecosistema che sia in grado di incrementare l'affidabilità della pubblica amministrazione e rafforzare la fiducia dei cittadini/utenti. Come emerge da questa breve panoramica, numerose sono le applicazioni e i casi d'uso della Blockchain, che appare essere il nucleo del nuovo concetto di Web 3.0. Riuscire a costruire un framework normativo comprensivo in materia, efficace a livello comunitario e applicabile a tutti gli stati membri, significa intercettare non solo le innovazioni odierne, ma anche porre le fondamenta per regolamentare e impiegare funzionalmente quelle future.

La questione normativa è tuttavia di non facile soluzione, e porta il giurista ad interrogarsi ancora una volta su quello che oggi è il ruolo della legge e su come essa debba porsi rispetto ad una tecnologia del tutto nuova rispetto alle esperienze tradizionali, e ad alto potenziale *disruptive*.

Gli Stati hanno da sempre interagito con la tecnologia, in un costante dialogo finalizzato alla regolamentazione, e nel corso del tempo si sono alternati, succeduti e accavallati momenti in cui leggi preesistenti hanno avvinto nel loro ambito di applicazione tecnologie di nuova emersione, adattandone i codici operativi, ed altri in cui la legge stessa ha sentito il bisogno di trarre linfa vitale dallo strumento informatico, giungendo così a elaborare leggi e codici specifici che hanno novellato normative già esistenti, rivelatesi inadatte o

---

<sup>19</sup> Maggiori informazioni sono rinvenibili al link <https://www.progettoibsi.org/>.

incomplete, o che hanno dato vita a esperienze legislative completamente nuove.<sup>20</sup>

La difficoltà derivante dall'attuale tentativo di mediazione tra gli ordinamenti giuridici, il diritto vigente e la tecnologia blockchain risiede nel fatto che quest'ultima si distacca dalle esperienze precedenti. L'intento originario del suo ideatore, Satoshi Nakamoto, era quello di creare un sistema di circolazione e scambio di valore esente da qualsiasi forma di controllo governativo, con l'obiettivo ultimo di escludere gli utenti da ogni tipo di sorveglianza, nella sua accezione più ampia.<sup>21</sup>

Da quanto finora osservato è indubbio che l'impiego della tecnologia blockchain ai fini del controllo e del supporto alla circolazione delle opere artistiche, tanto fisiche quanto "native digitali", e della tutela e valorizzazione dei beni culturali, possa essere foriera di significativi vantaggi. D'altro canto, tuttavia, l'analisi del fenomeno in chiave giuridica, riferita tanto alla tecnologia blockchain in sé, quanto alle sue applicazioni specifiche, non può e non deve limitarsi a dar conto di quelli che sono i tratti della blockchain che possono dimostrarsi più utili per gli stati, ma deve prendere in considerazione anche le debolezze e i punti di frizione con il diritto vigente. Si fa a questo

---

<sup>20</sup> P. DE FILIPPI, S. HASSAN, *Blockchain technology as a regulatory technology: From code is law to law is code*, in *First Monday*, vol. 21, n. 12, 2016, p. 2.

<sup>21</sup> S. NAKAMOTO, *Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System*, 2008, consultabile al link <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>. Le ragioni della filosofia di Nakamoto vanno ricercate nelle vicende socio-economiche del suo tempo: il suo white paper, pubblicato il 31 ottobre del 2008, seguiva a breve distanza il crollo della borsa di Wall Street e l'inizio di una crisi economica le cui drammatiche conseguenze su scala globale sono ben note a tutti. Il Bitcoin e la blockchain si presentavano come alternativa ideale al sistema delle banche, dimostratesi immeritevoli di fiducia da parte dei risparmiatori. Sebbene non si possa ritenere che dietro l'ideazione della blockchain vi fosse un fine maligno di eversione dell'ordine costituito, non è possibile ignorare il fatto che, date alcune specifiche peculiarità della blockchain e la pluralità di attori in gioco, questa possa prestarsi a realizzare anche fini illeciti, possibilità che rende ampiamente necessaria una regolamentazione. Vi è chi ritiene che la potenzialità anarchica dei sistemi blockchain non sia un difetto, ma un punto di forza, rispondente all'afflato di chi per primo l'ha immaginata, v. M. ATZORI, *Blockchain Technology and Decentralized Governance: Is the State Still Necessary?*, 2015, disponibile all'indirizzo: [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=2709713](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2709713).

proposito particolare riferimento al Regolamento UE 679/2016, più comunemente noto come GDPR, che pur essendo improntato all'osservanza del principio di neutralità tecnologica si dimostra di difficile conciliazione con la blockchain, per ragioni di cui si darà diffusamente conto nelle pagine che seguono e la cui disamina e risoluzione è funzionale all'impiego della tecnologia in tutti gli ambiti immaginati. Si può intanto affermare che, allo stato attuale, il Regolamento non riesca a dispiegare pienamente i suoi effetti.

Nonostante ciò, l'intento regolatorio non deve essere abbandonato, per due ordini di ragioni: la prima è che gli studiosi hanno prospettato e stanno elaborando possibili soluzioni alla tensione strutturale tra blockchain e GDPR. La seconda è che una regolamentazione armonizzata si rende più che mai necessaria alla luce di due obiettivi dell'Unione Europea che, altrimenti, apparirebbero contraddittori, e che è invece necessario conciliare: la piena attuazione del diritto alla tutela dei dati personali, realizzata con il GDPR (normativa presa a modello da molti Stati extra- UE), e l'ambizione, di cui si è già dato conto, di divenire l'istituzione leader nella regolamentazione, gestione e impiego della tecnologia blockchain.

In ragione di quanto considerato si spiega il metodo di ricerca adottato e la scelta di uno specifico ordine di trattazione degli argomenti oggetto dell'indagine. Posto che l'uso della blockchain in campo artistico pone alcune specifiche perplessità, appare utile affrontare e (tentare di) risolvere in via preliminare quelle criticità giuridiche che si manifestano quale che sia la il tipo di blockchain utilizzata.

Per questo motivo, i primi due capitoli sono dedicati allo studio dei profili tecnologici e giuridici della tecnologia blockchain, degli smart contracts e degli NFTs: viene dato conto, anzitutto, delle necessità di carattere giuridico di un intervento regolatorio avente ad oggetto questa tecnologia che, altrimenti, è capace di sottrarsi al controllo della legge, compromettendo l'integrità e l'efficacia del sistema giuridico. Attesa l'esigenza di garantire la tenuta degli ordinamenti e l'efficacia delle leggi vigenti, si affronta diffusamente il tema della

compatibilità della blockchain con il GDPR, possibile solo nel caso in cui la prima sia progettata ed implementata con i giusti accorgimenti, strumentali a ricondurla sotto il controllo del secondo. Per quanto concerne invece gli smart contracts, la ricerca si focalizza sull'inquadramento giuridico del fenomeno, giustificando le ragioni dell'estensione della disciplina del contratto e le complicazioni in punto di applicazione dei rimedi codicistici; proseguendo con gli NFTs, e posta una necessaria ricognizione del dibattito proprio dell'annoso tentativo di elaborazione di una "teoria dei beni" e di una "teoria della proprietà", si argomenta a favore della loro riconducibilità entro le maglie dell'art. 810 c.c. quali beni immateriali, affrontando le conseguenti questioni legate alla loro circolazione; la prima parte del lavoro trova conclusione nell'esame delle problematiche relative l'individuazione del giudice competente a dirimere controversie tra le parti che abbiano sottoscritto uno smart (legal) contract nella blockchain e nell'individuazione di possibili soluzioni.

L'indagine prosegue poi calandosi nel particolare, e, ferme le conclusioni formulate nei precedenti due capitoli, se ne serve per dare risposta alle problematiche giuridiche discendenti dal ricorso alla blockchain come strumento di rafforzamento della posizione dell'autore e di tutela e valorizzazione dei beni culturali, seguendo una parabola che parte dai possibili vantaggi, passa per la risoluzione delle connesse difficoltà ed approda alla descrizione della tecnologia come modello di raccolta fondi, secondo le differenti forme del crowdfunding, finalizzato a supportare l'artista nell'acquisizione delle risorse necessarie a finanziare la propria attività creativa e all'ottenimento di somme da destinare tanto alla riqualificazione ed alla conservazione dei beni facenti parte del patrimonio nazionale italiano, quanto alla loro promozione e massima diffusione.

## CAPITOLO I. LA TECNOLOGIA BLOCKCHAIN: PROFILI TECNICI E GIURIDICI

SOMMARIO: 1. Tassonomia della blockchain - 2. Profili problematici della tecnologia blockchain tra esigenze di tutela e conformità alla legge - 3. Il GDPR: principi cardine, limiti ontologici e tensioni con la blockchain - 4. La natura personale dei dati tra anonimizzazione e pseudonimizzazione - 5. L’allocazione delle responsabilità del data processor e del data controller nel prisma della blockchain - 6. L’enforceability del GDPR tra decentralizzazione, immutabilità e diritti degli interessati al trattamento. La ricerca di soluzioni alla supposta incompatibilità - 7. La necessità di regolare la tecnologia blockchain - 8. (segue) La blockchain come potenziale minaccia alla sovranità - 9. La determinazione del corretto approccio regolatorio tra rule of law e code as law - 10. Il framework legale sulla blockchain nella prospettiva italiana ed europea tra avanzamenti e contraddizioni - 11. Frammentarietà normativa e uniformità finalistica nel disegno europeo - 12. L’esigenza regolatoria come motore dell’innovazione: il paradigma della sandbox - 13. La European Blockchain Regulatory Sandbox

### *1. Tassonomia della blockchain*

La disamina dei profili tecnici della blockchain, oltre a dare contezza dell’oggetto dell’analisi, è propedeutica alla definizione dei punti focali e dei confini della trattazione giuridica, giacché sono proprio alcuni aspetti operativi ad entrare in contrasto con il diritto vigente e a porsi come nodi problematici per le regolamentazioni del futuro. Poiché la relazione intercorrente tra Distributed Ledger Technologies (DLT) e blockchain è un rapporto di genere a specie, è pacifico

affermare che entrambe sono accomunate dalla compresenza di caratteristiche quale è ad esempio la decentralizzazione<sup>22</sup>, intesa come la mancanza di un'autorità centrale detta *central party* o *system administrator*.

Una blockchain<sup>23</sup> consiste in un insieme di blocchi che, uniti tramite crittografia in una catena (*chain*) compongono un registro (*ledger*) distribuito<sup>24</sup> e decentralizzato<sup>25</sup>, una cui copia è nel possesso di ogni

---

<sup>22</sup> Per una dettagliata analisi del concetto di decentralizzazione si rimanda a M. R. HOFFMAN, L. D. IBÁÑEZ ed E. SIMPERL, *Toward a Formal Scholarly Understanding of Blockchain-Mediated Decentralization: A Systematic Review and a Framework in Frontiers in Blockchain*, vol. 3, 2020, p. 1-18, disponibile all'indirizzo: <https://www.frontiersin.org/journals/blockchain/articles/10.3389/fbloc.2020.00035/full>.

<sup>23</sup> Per una panoramica generale v. A. HAYES. *Blockchain facts: What is it, how it works, and how it can be used: Learn what these digital public ledgers are capable of in Investopedia*, 2023, consultabile all'indirizzo: <https://www.investopedia.com/terms/b/blockchain.asp> [<https://perma.cc/RD7K-896V>].

<sup>24</sup> C. BOMPRESZI, *Commento in materia di Blockchain e Smart contract alla luce del nuovo Decreto Semplificazioni*, in *Diritto, Mercato e Tecnologia*, 2019, disponibile online all'indirizzo: <https://www.dimt.it/news/breve-commento-alla-legge-11-febbraio-2019-n-12-diconversione-del-decreto-legge-14-dicembre-2018-n-135-recante-disposizioni-urgenti-inmateria-di-sostegno-e-semplificazione-per-le-imprese-e-per-la-pu>; A. GASCHI, V. PORTALE, *La definizione di blockchain e distributed ledger*, in R. Battaglini, M. T. Giordano (a cura di), *Blockchain e Smart Contract*, Milano, Giuffrè Francis Lefebvre, 2019, pp. 20-21; G. AIELLO, *Blockchain law: analisi tecnico-giuridica delle reti blockchain e degli smart contracts*, in *Diritto, Mercato e Tecnologia*, 2020, pp. 5-6, 18-19, disponibile online all'indirizzo: <https://www.dimt.it/aree-scientifiche/rivista/blockchain-law-analisi-tecnico-giuridica-delle-reti-blockchain-e-degli-smart-contracts/>.

<sup>25</sup> La decentralizzazione rende la blockchain verificata e trasparente, assicurando l'integrità del sistema e dei partecipanti nel momento in cui i dati sono registrati nei blocchi della rete. Dice K. WERBACH, *Trust, but verify: why the blockchain needs the law*, in *Berkeley Technology Law Journal*, 2018, vol. 33, n. 2, p. 497, "(...) the magic of distributed ledger is to make certain activities trustworthy without the need to trust anyone in particular". V. inoltre J. A. T. FAIRFIELD, *BitProperty in Southern California Law Review*, vol. 88, 2015, p. 814, disponibile all'indirizzo <https://scholarlycommons.law.wlu.edu/cgi/viewcontent.cgi?referer=&httpsredir=1&article=1492&context=wluufac>, "Bitcoin creates a manipulation-resistant solution to the problem of trust—a way of providing verification without centralization and its attendant risks and costs".

nodo<sup>26</sup> che compone la rete<sup>27</sup>, senza che vi sia un soggetto centrale<sup>28</sup> detentore, che tra gli altri compiti abbia altresì quello di garantire la legittimità delle transazioni, e con la possibilità di effettuare l'accesso da ogni nodo della rete.

Data l'assenza di un'autorità centrale, il processo di autorizzazione delle transazioni e di aggiunta dei blocchi differisce da quello di un sistema tradizionale: sono infatti i nodi della rete a procedervi, servendosi di un apposito meccanismo di consenso<sup>29</sup>.

Ogni volta che un utente voglia eseguire un'operazione su blockchain dovrà caricarla all'interno di un blocco, consistente in un insieme di transazioni raggruppate ed ordinate cronologicamente le quali, per ragioni di sostenibilità del sistema, non vengono approvate di volta in volta ma vengono cumulate per poi essere validate in un'unica

---

<sup>26</sup> Con il termine nodo si intende il server di coloro che partecipano alla rete e ne sorreggono così l'infrastruttura; v. D. NEWMAN, *Blockchain node providers and how they work* in InfoQ, 2021, consultabile al link: <https://www.infoq.com/articles/blockchain-as-a-service-get-block/> [<https://perma.cc/6C24-HB7W>], per cui “nodes participate in consensus, share information about transactions and the number of funds, confirm transactions and store copies of confirmations, participate in the building of new blocks in the chain, for which they receive a reward.”

<sup>27</sup> P. DE FILIPPI, A. WRIGHT, *Decentralized Blockchain Technology and the Rise of Lex Cryptographia*, 2015, p. 5 e 6, disponibile online all'indirizzo: <https://ssrn.com/abstract=2580664>.

<sup>28</sup> S. K. KRAUSE, H. NATARAJAN, H. L. GRADSTEIN, *Distributed Ledger Technology (DLT) and blockchain*, *FinTech note n. 1*, World Bank Group, 2017, p. 11 e ss., disponibile online all'indirizzo: <http://documents.worldbank.org/curated/en/177911513714062215/Distributed-Ledger-Technology-DLT-and-blockchain>.

<sup>29</sup> P. DE FILIPPI, A. WRIGHT, *Blockchain and the Law. The Rule of Code*, Cambridge, Harvard University Press, 2018, p. 42; A. NARAYANAN, J. BONNEAU, E. FELTEN, A. MILLER, S. GOLDFEDER, *Bitcoin and Cryptocurrency: an introduction*, Princeton University Press, 2016. J. BONNEAU ET AL., *SoK: Research Perspectives and Challenges for Bitcoin and Cryptocurrencies*, 2015 IEEE Symposium on Security and Privacy, disponibile all'indirizzo <https://ieeexplore.ieee.org/document/7163021>.

operazione. Ognuno di esse rappresenta la registrazione di un'informazione che determina un mutamento del registro<sup>30</sup>.

Nel momento in cui la transazione viene caricata nel blocco l'utente la sottoscrive mediante un meccanismo, simile alla firma digitale, che prende il nome di doppia chiave asimmetrica<sup>31</sup>. Le due chiavi, di cui dispone chiunque effettui operazioni per il tramite della blockchain, sono rispettivamente pubblica, distribuita e nota a tutti gli altri partecipanti alla rete, e privata, segreta e conosciuta solo dall'utente titolare.

Il meccanismo a doppia chiave asimmetrica ha il duplice vantaggio di cifrare il contenuto della registrazione, utilizzando la chiave del mittente opposta rispetto a quella utilizzata per la cifratura, e di rendere la firma del mittente verificabile da chiunque, grazie al mero confronto tra la chiave pubblica e quella privata utilizzata per "chiudere" il messaggio, stante il fatto che queste due chiavi vengono di volta in volta generate in coppia e trovano l'una nell'altra il proprio corrispondente.

Come affermato poc'anzi, i blocchi devono essere validati per poter divenire parte del registro.

Il processo di validazione viene effettuato secondo gli schemi previsti dalla blockchain su cui si opera; i più noti e diffusi<sup>32</sup> sono la *Proof of Work (PoW)* e la *Proof of Stake (PoS)*, ambedue meccanismi di consenso distribuiti che consentono di mettere la rete al riparo dalle conseguenze pregiudizievoli dell'assegnazione di un voto ad ogni IP,

---

<sup>30</sup> V. M. DORIA, F. BASSAN, M. RABITTI, A. SCIARRONE ALIBRANDI, U. MALVAGNA, *Caratteristiche degli smart contracts in Banca d'Italia, Questioni di Economia e Finanza (Occasional Papers)*, 2024, p. 43.

<sup>31</sup> I sistemi crittografici a doppia chiave asimmetrica erano già stati disciplinati nel DPR n. 59 del 1997. Le chiavi asimmetriche erano state definite come "la coppia di chiavi crittografiche, una privata ed una pubblica, correlate tra loro, da utilizzarsi nell'ambito dei sistemi di validazione o di cifratura di documenti informatici".

<sup>32</sup> Ma non gli unici. Per una trattazione approfondita dei meccanismi di consenso v. S. K. KRAUSE, H. NATARAJAN, H. L. GRADSTEIN, *cit.*, p. 11 e ss., disponibile online all'indirizzo: <http://documents.worldbank.org/curated/en/177911513714062215/Distributed-Ledger-Technology-DLT-and-blockchain>; J. KWON, *Tendermint: Consensus without Mining*, 2014, p. 1 e ss., disponibile online all'indirizzo: <https://tendermint.com/static/docs/tendermint.pdf>.

che potrebbe incentivare la duplicazione delle identità digitali (così da esprimere più voti e minare l'assetto alla base dei sistemi *peer to peer* distribuiti, per cui ciascun partecipante alla rete rappresenta un nodo.

La Proof of Work<sup>33</sup>, che si basa sulla potenza computazionale di cui dispongono i nodi validatori (*miners*), prevede che costoro - che procedono alla validazione per guadagnare da essa una ricompensa - partano da una sequenza di zeri e procedano per tentativi fino a riuscire a trovare il *nonce* che, come il pezzo mancante di un puzzle, permetta di calcolare l'*hash* del blocco<sup>34</sup>. L'*hash* è imprescindibile per aggiungere il blocco alla catena e per garantirne l'inalterabilità. I *miners* agiscono così perseguendo un interesse personale e realizzando al tempo stesso il bene della rete.

Il secondo meccanismo di consenso cui si è fatto cenno è la *Proof of Stake*<sup>35</sup>: differenti blockchain possono adottare differenti criptovalute per operare ed effettuare transazioni all'interno di esse. Secondo il funzionamento della *PoS*, qui il compito di validare i blocchi viene conferito, sulla base di un principio maggioritario, a quegli utenti (*validators*) che detengono una determinata quantità di criptovalute. Questi vengono selezionati casualmente dall'algoritmo che regola la

---

<sup>33</sup> La Proof of Work venne elaborata da Satoshi Nakamoto per permettere la “*Byzantine Fault Tolerance*”, cioè la capacità del sistema di resistere ad attacchi ostili e guasti interni, e funzionare anche in condizioni avverse.

<sup>34</sup> Le blockchain sono uniche a causa delle loro firme crittografiche immutabili chiamate hash, che garantiscono trasparenza e sicurezza. Qualsiasi tentativo di alterare un blocco sarebbe immediatamente evidente a tutti i membri, rendendo estremamente difficile l'hacking. Ogni blocco contiene un insieme di dati e, una volta riempito, viene contrassegnato con un timestamp e collegato al blocco precedente, creando una sequenza temporale irreversibile di dati. V. BANCA D'ITALIA, *cit.*, p. 44, che definisce una funzione di *hash* come equivalente “all'applicazione di un algoritmo matematico a dati di input (di qualsiasi tipo e dimensione: file, testi, immagini, etc.) in grado di produrre in output una rappresentazione sintetica e relativamente unica del dato in input”.

<sup>35</sup> Proposta dall'utente di Bitcoin Forum “QuantumMechanic” e disponibile all'indirizzo: <https://bitcointalk.org/index.php?topic=27787.0>. Per approfondimenti, cfr. F. SALEH, *Blockchain Without Waste: Proof-of-Stake*, in *Review of Financial Studies*, vol. 34, 2021, p. 1156 e ss., disponibile online anche all'indirizzo: [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=3183935](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3183935).

blockchain fra coloro che ivi abbiano allocato le proprie criptovalute in *staking*, ovvero sia in funzione di deposito cauzionale che si perderebbe in caso di comportamenti scorretti. Se il blocco da loro proposto viene accettato dalla maggioranza essi guadagnano una ricompensa, basata sulla loro posta in gioco; altrimenti, in caso di rifiuto del blocco, possono perdere quanto messo in *staking*.<sup>36</sup>

All'esito della procedura di validazione, che avvenga con la *PoW*, la *PoS* o secondo un altro meccanismo di consenso, si potranno presentare due opzioni: la prima è che la procedura di validazione fallisca, eventualità della quale tutti i nodi verranno informati sì da impedire ogni alterazione o falsificazione. La seconda è che la procedura vada invece a buon fine e veda l'aggiunta del blocco alla blockchain.

Il nuovo blocco caricato conterrà tanto la propria funzione di *hash*, che opera alla stregua di un identificativo unico del blocco, tanto quella del blocco precedente.

In forza di questo meccanismo si garantisce l'inalterabilità della blockchain, poiché se si cambiasse il blocco si altererebbe il relativo *hash*; ma dal momento che l'*hash* è contenuto anche nei blocchi successivi, si configurerebbero *hash* diversi determinerebbero l'invalidità della catena.

Dopo questa analisi preliminare circa il funzionamento della blockchain, è opportuno procedere alla distinzione tra tipologie, da cui scaturiscono le maggiori criticità dal punto di vista giuridico.

La principale distinzione vede la bipartizione tra blockchain di tipo *permissionless*<sup>37</sup> e blockchain di tipo *permissioned*.

Nelle prime viene del tutto a mancare qualsivoglia simulacro di autorità centrale; la partecipazione sarà libera, nel senso che i nodi

---

<sup>36</sup> E. PANAGO, M. VAVALIS, *Towards an open and decentralized case law curation ecosystem*, *PLOS ONE*, 2020, p. 3, disponibile all'indirizzo: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0240041>.

<sup>37</sup> La questione della giurisdizione delle blockchain *permissionless* è complicata dal mantenimento decentralizzato della rete, e dalla possibilità che si creino dei mining pool. In questo caso è stato già osservato come si potrebbe raggiungere la maggioranza del 51% dei

potranno entrare a far parte della rete senza bisogno di autorizzazioni e, grazie al ricorso alla pseudonimizzazione e all'assenza di un *central party* che effettui operazioni di verifica e controllo all'accesso, sarà concretamente molto difficile (se non pressoché impossibile, salvo complessi e dispendiosi meccanismi di cui si dirà *infra*) risalire all'identità dell'utente. Ogni nodo potrà prendere parte alla validazione dei blocchi, se il protocollo di consenso lo permette, e disporrà di una propria copia costantemente aggiornata del registro<sup>38</sup>. Nelle blockchain *permissioned*<sup>39</sup>, invece, l'accesso alla rete è subordinato all'approvazione ad opera di un'autorità centrale detta "*trusted third party*"<sup>40</sup>. Costei entra a conoscenza dell'identità dell'utente nel momento in cui vaglia la sua richiesta di entrare a far parte della rete. In caso di esito positivo, l'ingresso e la partecipazione alla rete avvengono sempre in forma pseudonima<sup>41</sup>, e le reciproche

---

nodi e compiere atti fraudolenti. A questo punto l'unica soluzione possibile sarebbe che il creatore della blockchain intervenisse con una *fork*, sì da impedire la perpetuazione delle condotte maligne nel nuovo ramo del *ledger*; in ogni caso rimarrebbe la catena originaria, ormai "*rogue*", e la nuova catena o "*fork chain*", integrando un modello di governance poco pregiato.

<sup>38</sup> In una blockchain *permissionless* chiunque può partecipare al processo di creazione dei blocchi collegandosi alla rete con il software client della catena. Questo software implementa le specifiche della blockchain e permette a un nodo di sincronizzarsi con la rete scaricando una copia completa della blockchain, dal blocco di genesi al blocco generato più di recente, e iniziare a partecipare al processo di validazione.

<sup>39</sup> V. I. H-Y CHIU, A. SCHNEIDERS, *cit.*, p. 273, ID., pag 276, si osserva che un altro problema che potrebbe derivare dall'impiego delle blockchain *permissioned*, con riferimento ai modelli di business, è che queste potrebbe divenire come dei grandi monopoli di commercial networks, creando barriere all'ingresso per i competitors. V. anche C. BERG, S. DAVIDSON, J. POTTS, *The V form organization and the future of the firm in Understanding the blockchain economy*, 2019 pp.120-137.

<sup>40</sup> In questo modello, un numero limitato di utenti può essere incaricato di memorizzare il registro e aggiornarlo con nuovi blocchi."; cfr. L. DIESTELMEIER, *Changing power: Shifting the role of electricity consumers with blockchain technology- Policy implications for EU electricity law in Energy Policy*, vol. 128, 2019, p. 189 ss. disponibile all'indirizzo: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301421518308711>; I. H-Y CHIU, A. SCHNEIDERS, *cit.*, p. 273, ritengono che questo sarà il modello adottato nelle applicazioni blockchain destinate ai consumatori, perché dà la possibilità di limitare i rischi connessi alla partecipazione di questi.

<sup>41</sup> V. P. DE FILIPPI, A. WRIGHT, *op. ult. cit.*, p. 38. V. anche A. NARAYANAN ET AL., *cit.*

identità degli utenti saranno ignote a tutti eccetto che alla *trusted third party*.

La differenziazione tra tipologie di blockchain si intreccia alla determinazione della governance delle stesse; nella sua Risoluzione del 3 ottobre 2018<sup>42</sup> il Parlamento Europeo ha riconosciuto l'esistenza di "una moltitudine di DLT con svariate caratteristiche tecnologiche, nonché con diversi meccanismi di governance e consenso".

La definizione di governance ha una portata ampia<sup>43</sup>: la governance *on-chain*<sup>44</sup> ricomprende tutte le scelte in ordine alla partecipazione alla rete, all'organizzazione e alla gestione dei processi decisionali. La governance *off-chain*, invece, non attiene alle regole di funzionamento del sistema in senso stretto, ma riguarda le determinazioni dei partecipanti alla blockchain circa l'attribuzione dei ruoli e le modalità di ingresso e uscita dalla rete.

Sulla base del tipo di governance adottata si può distinguere tra *fully permissionless blockchain* per cui, data la natura assolutamente decentralizzata e l'assenza di punti di accentrimento del controllo, non è possibile individuare un modello unico di governance *off-chain* applicabile; *fully permissioned blockchain*, ove sono più agevolmente utilizzabili modelli tradizionali di governance centralizzata *off-chain*; *hybrid systems*, note anche come blockchain ibride. Queste ultime combinano aspetti della governance delle *blockchain permissionless*

---

<sup>42</sup> Risoluzione del Parlamento europeo del 3 ottobre 2018 sulla tecnologia di registro distribuito e blockchain: creare fiducia attraverso la disintermediazione, disponibile a: [https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-8-2018-0373\\_IT.html](https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-8-2018-0373_IT.html).

<sup>43</sup> V. THE EUROPEAN UNION BLOCKCHAIN OBSERVATORY AND FORUM, *Governance of and with Blockchains, thematic report*, 2020, che afferma che "una questione fondamentale di governance è chi può partecipare alla rete e in quale veste. Le domande da porsi sono: a) chi può leggere i dati sul libro maestro della blockchain, b) chi può inviare transazioni, e c) chi può gestire un nodo completo o partecipare al lavoro di convalida. Ci sono due risposte principali a ogni domanda: o a) chiunque voglia farlo, a condizione che abbia le competenze tecniche o le attrezzature necessarie per scaricare ed eseguire il software di protocollo, o b) solo gli utenti autorizzati, nel qual caso ci deve essere qualche processo di identificazione e di onboarding che ha luogo fuori dalla blockchain".

<sup>44</sup> Non è infrequente che la governance on-chain venga implementata mediante il ricorso a smart contracts.

e *permissioned*: per esempio, la facoltà di accedere al *ledger* potrà essere riconosciuta ad ogni utente mentre il potere di registrare transazioni e/o validare i blocchi sarà conferito solo ad alcuni nodi individuati dalla *trusted third party*.

Le Blockchain si contraddistinguono per sicurezza, scalabilità e decentralizzazione.

La sicurezza di una blockchain dipende dalla confidenzialità delle informazioni, dall'integrità della rete e dall'osservanza dello specifico protocollo di consenso.

Si suole ritenere che la decentralizzazione e l'immutabilità del *ledger* non permettano di garantire la confidenzialità dei dati ivi registrati<sup>45</sup>, dovendosi intendere con il termine "confidenzialità" il mantenimento della riservatezza rispetto ai terzi che non dispongono delle necessarie autorizzazioni di accesso.

Quanto appena affermato è vero nelle blockchain *permissionless*, per cui chiunque effettui l'accesso può visualizzare il registro e ove la totale distribuzione del controllo della rete determina l'immutabilità dei dati (fatta salva l'improbabile ipotesi dell'ottenimento del consenso, a questo fine, da parte di tutti i nodi della rete). La confidenzialità è così indubbiamente messa a repentaglio, e per

---

<sup>45</sup> V. M. DORIA, F. BASSAN, M. RABITTI, A. SCIARRONE ALIBRANDI, U. MALVAGNA, *cit.*, p. 47. EUROPEAN PARLIAMENTARY RESEARCH SERVICE, *Can distributed ledgers be squared with European data protection law? Blockchain and the General Data Protection Regulation*, disponibile online all'indirizzo [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2019/634445/EPRS\\_STU\(2019\)6344\\_45\\_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2019/634445/EPRS_STU(2019)6344_45_EN.pdf).

preservarla si fa ricorso a tecniche, come la pseudonimizzazione, che mantengono in luce sono una traccia crittografica del dato<sup>46</sup>.

In un sistema *permissioned*, al contrario, il controllo della rete è nelle mani di un ristretto numero di nodi, che estendono il loro dominio sull'infrastruttura fino a poter modificare i dati inseriti nel registro<sup>47</sup>.

Circa l'integrità, questa viene definita come la capacità della blockchain di mantenere inalterate le transazioni in essa registrate<sup>48</sup> mediante il rilevamento di ogni tentativo di forzatura. Ciò è possibile grazie alle garanzie introdotte dalle funzioni di *hash* e dalle firme apposte con chiavi crittografiche, che fanno fede circa l'autenticità e la provenienza del dato<sup>49</sup>. In un tale sistema non esiste nessun "*single point of potential failure*"<sup>50</sup>; così la blockchain è affidabile, e in quanto tale sicura.

Anche la costante ottemperanza al protocollo di consenso contribuisce alla sicurezza della blockchain; è necessario che i nodi siano coordinati, e che sia possibile raggiungere il più rapidamente possibile un accordo sulle modalità di aggiornamento dello stato del ledger<sup>51</sup>.

I protocolli di consenso mutano in base alla finalità: alcuni hanno una finalità probabilistica, come la *Proof of Work*, e vedono un aumento

---

<sup>46</sup> M. DORIA, F. BASSAN, M. RABITTI, A. SCIARRONE ALIBRANDI, U. MALVAGNA, *cit.*, p. 48.

<sup>47</sup> C. TRONCOSO, M. ISAAKIDIS, G. DANEZIS, H. HALPIN, *Systematizing Decentralization and Privacy: Lessons from 15 Years of Research and Deployments*, in *Proceedings on Privacy Enhancing Technologies*, 2017.

<sup>48</sup> N. ATZEI, M. BARTOLETTI, T. CIMOLI, *A Survey of Attacks on Ethereum Smart Contracts (SoK)*, in M. MAFFEI, M. RYAN (eds), *Principles of Security and Trust. POST 2017. Lecture Notes in Computer Science*, vol. 10204, Springer, 2017.

<sup>49</sup> V. P. DE FILIPPI, A. WRIGHT, *op. ult. cit.*, p. 35; ID., *cit.* p. 223, "Digital signatures cannot be forged." Gli Autori rinviano a B. YURCAN, *How Blockchain Fits into the Future of Digital Identity*, in *American Banker*, 8 aprile 2016, disponibile all'indirizzo: <https://www.americanbanker.com/news/how-blockchain-fits-into-the-future-of-digital-identity>.

<sup>50</sup> EUROPEAN SECURITIES AND MARKETS AUTHORITY, *Discussion Paper. The Distributed Ledger Technology*, *cit.*, p. 12; K. WERBACH, *Trust, but verify: why the blockchain needs the law*, in *Berkeley Technology Law Journal*, 2018, Vol. 33, n. 2, p. 500.

<sup>51</sup> M. DORIA, F. BASSAN, M. RABITTI, A. SCIARRONE ALIBRANDI, U. MALVAGNA, *cit.*, p. 49. C. CACHIN, M. VUKOLIĆ, *Blockchain Consensus Protocols in the Wild*, in [arXiv:1707.01873](https://arxiv.org/abs/1707.01873), 2017. G. SHAPIRO, C. NATOLI, V. GRAMOLI, *The Performance of Byzantine Fault*

della garanzia della validità della transazione e dell'inalterabilità del *ledger* direttamente proporzionale alla crescita del numero di blocchi concatenati e successivi<sup>52</sup>. Altri hanno finalità deterministica, per cui la garanzia della validità è conseguenza immediata dell'inserimento del blocco nel *ledger*<sup>53</sup>.

Tuttavia, il verificarsi di un *fork* – tanto accidentale quanto volontaria – che determina la coesistenza di più versioni dello stesso *ledger* fa venire meno il coordinamento tra nodi, compromettendo così la consistenza della blockchain e, in ultima istanza, la sua sicurezza. Un *fork* accidentale, che si verifica nel caso di una validazione e creazione quasi simultanea di nuovi blocchi e determina così una scissione del *ledger*, costituisce solitamente un problema solo temporaneo, risolvibile mediante la scelta di uno solo dei nuovi rami del *ledger* come idoneo a proseguire la catena. Il lasso di tempo che intercorre tra il verificarsi del *fork* e la risoluzione della stessa, comunque, espone la blockchain al rischio del *double spending*<sup>54</sup>. L'eventuale impossibilità di trovare una soluzione al *fork* pregiudica definitivamente la sicurezza della blockchain<sup>55</sup>.

Sarebbe possibile programmare il protocollo per evitare *fork* accidentali, ma questo comporterebbe l'allungarsi dei tempi

---

*Tolerant Blockchains*, in *2020 IEEE 19th International Symposium on Network Computing and Applications (NCA)*, Cambridge, MA, USA, 2020, pp. 1-8, disponibile all'indirizzo: <https://doi.org/10.1109/NCA51143.2020.9306742>. C. CACHIN, R. GUERRAOU, L. RODRIGUES, *Introduction to Reliable and Secure Distributed Programming*, Springer, 2011.

<sup>52</sup> M. DORIA, F. BASSAN, M. RABITTI, A. SCIARRONE ALIBRANDI, U. MALVAGNA, *cit.*, p. 49.

<sup>53</sup> Ne è un esempio la Practical Byzantine Fault Tolerant (PBFT).

<sup>54</sup> C. CACHIN, M. VUKOLIĆ, *cit.* M. VUKOLIĆ, *The Quest for Scalable Blockchain Fabric: Proof-of-Work vs. BFT Replication*, in *Open Problems in Network Security*, Springer, 2016.

<sup>55</sup> M. VUKOLIĆ, *Eventually Returning to Strong Consistency*, in *IEEE Data Eng. Bull.*, vol. 39, 2016; Y. XIAO, N. ZHANG, W. LOU, Y. T. HOU, *cit.*

necessari per l'espletamento delle operazioni di validazione del blocco e rallenterebbe l'operatività della blockchain<sup>56</sup>.

I *fork* intenzionali si verificano in caso di aggiornamenti pianificati del software della blockchain, e possono essere *soft fork* o *hard fork*. In caso di *hard fork* l'aggiornamento è obbligatorio, così come la frattura del *ledger*; i nodi che non lo effettuino saranno impossibilitati ad interagire con resto della rete<sup>57</sup>.

La seconda caratteristica delle blockchain è la scalabilità, vale a dire la capacità della rete di performare adeguatamente al crescere del numero dei nodi o delle operazioni effettuate<sup>58</sup>. La scalabilità viene ora misurata valutando il carico di lavoro sostenuto in un intervallo di tempo, (*throughput*), ora considerata sulla base del lasso di tempo di cui il software abbisogna per poter eseguire un'operazione (latenza). Infine, la decentralizzazione: tanto più sarà diffuso e meno accentrato il controllo dei nodi della rete, tanto maggiore sarà la disintermediazione. Il grado di decentralizzazione dipende altresì da quanto sia distribuito il potere di validazione dei blocchi e da quanti siano i validatori<sup>59</sup>. Si può affermare con convinzione che la

---

<sup>56</sup>M. CASTRO, B. LISKOV, *Practical Byzantine Fault Tolerance*, in *Proceedings of the Third Symposium on Operating Systems Design and Implementation (OSDI)*, 1999. Y. GILAD, R. HEMO, S. MICALI, G. VLACHOS, N. ZELDOVICH, *Algorand: Scaling Byzantine Agreements for Cryptocurrencies*, in *Proceedings of the 26th Symposium on Operating Systems Principles (SOSP '17)*, Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, pp. 51-68, disponibile all'indirizzo: <https://doi.org/10.1145/3132747.3132757>.

<sup>57</sup> M. DORIA, F. BASSAN, M. RABITTI, A. SCIARRONE ALIBRANDI, U. MALVAGNA, *cit.*, p. 51. Un noto hard fork è quello che ha fatto seguito al "DaoHack", che verrà menzionato nelle pagine che seguono.

<sup>58</sup> A. B. BONDI, *Characteristics of Scalability and Their Impact on Performance*, in *Proceedings of the 2nd International Workshop on Software and Performance (WOSP '00)*.

<sup>59</sup> Si osserva in M. DORIA, F. BASSAN, M. RABITTI, A. SCIARRONE ALIBRANDI, U. MALVAGNA *cit.*, p. 54, che "in molte piattaforme blockchain esistono barriere d'accesso per i validatori che ne potrebbero limitare la fairness. Ad esempio, in sistemi basati su PoW, la barriera d'accesso è rappresentata dal costo dell'hardware e dell'energia richiesti per partecipare al consenso. In alcuni protocolli PoS, invece, le barriere vengono appresentate dall'ammontare minimo di stake da depositare affinché un nodo possa essere considerato un validatore."

decentralizzazione in una blockchain *permissionless* sarà sempre superiore a quella di una blockchain *permissioned*.

## 2. Profili problematici della tecnologia blockchain tra esigenze di tutela e conformità alla legge

Il Regolamento generale per la protezione dei dati personali (Regolamento UE 2016/679, altresì noto come “GDPR”) e la tecnologia blockchain sembrerebbero essere, *prime facie*, incompatibili<sup>60</sup>, stante la struttura centralizzata del primo e il carattere decentralizzato della seconda.

La nascita della prima blockchain, Bitcoin, è antecedente all’emanazione del GDPR. Tuttavia, all’epoca in cui i regolatori diedero avvio ai lavori di stesura della nuova normativa per la tutela dei dati personali, la tecnologia blockchain (e le DLT in generale) non avevano ancora raggiunto la dirompente portata acquisita nell’arco dei pochi anni che ne hanno seguito l’emanazione; per questa ragione,

---

<sup>60</sup> Così, *ex multis*, F. ZEMLER, M. WESTNER, *Blockchain and GDPR: Application scenarios and compliance requirements* in *Proc. Portland Int. Conf. Manage. Eng. Technol (PICMET)*, 2019; gli Autori ritengono che il trattamento dei dati personali nella Blockchain violi il GDPR, e suggeriscono nuove ed ulteriori ricerche per una soluzione di compatibilità. Nello stesso senso anche A. GIANNOPOULOU, V. FERRARI, *Distributed data protection and liability on Blockchains* in *Internet Science (Lecture Notes in Computer Science)*, Springer, 2019, disponibile all’indirizzo: [https://pure.uva.nl/ws/files/36985832/Giannopoulou\\_Ferrari2019\\_Chapter\\_DistributedDataProtectionAndLi.pdf](https://pure.uva.nl/ws/files/36985832/Giannopoulou_Ferrari2019_Chapter_DistributedDataProtectionAndLi.pdf). T. Z. ZARSKY, *Incompatible: The GDPR in the Age of Big Data*, in *Seton Hall Law Review*, 2017.

l'impianto regolatorio del GDPR non venne determinato (anche) in relazione a tecnologie a carattere decentralizzato.

In che modo, dunque, dovrebbe determinarsi la relazione tra la blockchain e la legge sulla protezione dei dati?

È opportuno evitare atteggiamenti di chiusura. Le agenzie governative e i regolatori europei sono tornati ripetutamente sul punto ribadendo che, pur ferma la necessità di garantire adeguata tutela ai dati personali, non è nelle intenzioni né nell'interesse dell'Unione Europea compiere scelte di politica legislativa tali da porre un freno allo sviluppo e all'impiego della blockchain<sup>61</sup>. Infatti, così come la protezione delle persone fisiche rispetto al trattamento dei loro dati personali è un diritto fondamentale dell'Unione Europea, sancito dagli art. 8(1) della Carta dei Diritti Fondamentali dell'Unione Europea<sup>62</sup> e dall' art. 16(1) TFUE<sup>63</sup>, allo stesso modo nell'ordinamento UE è riconosciuta grande rilevanza all'innovazione<sup>64</sup>, come risulta dall'art. 173 dell'appena richiamato TFUE<sup>65</sup>.

Proprio con riguardo alle strategie adottate a sostegno dell'innovazione, l'Unione Europea si è immediatamente avveduta

---

<sup>61</sup> THE EUROPEAN UNION BLOCKCHAIN OBSERVATORY AND FORUM, *Blockchain and the GDPR (thematic report)*, 2018, p. 4, consultabile all'indirizzo: <https://dutchblockchaincoalition.org/assets/images/default/Blockchain-and-the-GDPR-EU-Blockchain-observatory-and-forum.pdf>

<sup>62</sup> L'art. 8, rubricato "Protezione dei dati di carattere personale", al co.1 recita "Ogni individuo ha diritto alla protezione dei dati di carattere personale che lo riguardano".

<sup>63</sup> L' art. 16 (1) TFUE (ex articolo 286 del TCE) riprende essenzialmente il contenuto dell'art. 8 (1) della Carta dei Diritti Fondamentali dell'Unione Europea, come appare chiaramente dal dato letterale: "ogni persona ha diritto alla protezione dei dati di carattere personale che la riguardano". Come si avrà modo di argomentare nel paragrafo che segue, la tutela dei dati personali è da tempo un importante obiettivo delle politiche perseguite dall'UE.

<sup>64</sup> Cfr. sul punto M. FINCK, *Blockchains and data protection in the European Union* in *Max Planck Institute for Innovation and Competition Research Paper*, n. 18-01, 2018, p. 29.

<sup>65</sup> Art. 173(1) TFUE: "L'Unione e gli Stati membri provvedono affinché siano assicurate le condizioni necessarie alla competitività dell'industria dell'Unione. A tal fine, nell'ambito di un sistema di mercati aperti e concorrenziali, la loro azione è intesa: — ad accelerare l'adattamento dell'industria alle trasformazioni strutturali; — a promuovere un ambiente favorevole all'iniziativa ed allo sviluppo delle imprese di tutta l'Unione, segnatamente delle piccole e medie imprese; — a promuovere un ambiente favorevole alla cooperazione tra imprese; — a favorire un migliore sfruttamento del potenziale industriale delle politiche d'innovazione, di ricerca e di sviluppo tecnologico."

della forza propulsiva che promana dalla tecnologia blockchain. Nel 2017 era lo stesso Garante Europeo per la protezione dei dati a sollecitare gli esperti di protezione dei dati affinché procedessero all'esame dei concetti fondamentali e delle modalità di implementazione della tecnologia blockchain, per comprendere come applicare efficacemente i principi posti a presidio della tutela dei dati personali<sup>66</sup>.

Sciogliere gli interrogativi che impediscono l'armonizzazione tra le norme sulla protezione dei dati personali e l'avanzamento tecnologico, favorendone invece la dialettica<sup>67</sup>, è della massima importanza. È stato osservato come il rispetto delle disposizioni del GDPR non dipenda tanto dal tipo di tecnologia, bensì da come la tecnologia viene impiegata: infatti, *“just like there is no GDPR-compliant Internet, or GDPR-compliant artificial intelligence algorithm, there is no such thing as a GDPR-compliant blockchain*

---

<sup>66</sup> “Digital innovations, such as virtual currencies, have become an increasingly popular option for those seeking alternative ways of protecting their money. The privacy implications of a switch to virtual currencies, however, are yet to be determined. (...) It is essential that data protection experts begin to examine the concepts behind blockchain technology and how it is implemented in order to better understand how data protection principles can be applied to it. An integral part of this process should be the development of a privacy-friendly blockchain technology, based on the principles of privacy by design.” Il passo è tratto da EUROPEAN DATA PROTECTION SUPERVISOR, *Annual Report, 2016*, p. 43 disponibile all'indirizzo: [https://www.edps.europa.eu/sites/default/files/publication/17-04-27\\_annual\\_report\\_2016\\_en\\_1.pdf](https://www.edps.europa.eu/sites/default/files/publication/17-04-27_annual_report_2016_en_1.pdf).

<sup>67</sup> Il confronto tra diritti individuali e tecnologia, e il rafforzamento delle forme di tutela dei primi sulla scorta delle caratteristiche precipue della seconda, non è cosa nuova, ma risale all'affermazione del diritto individuale alla privacy (che viene testé richiamato meramente a titolo esemplificativo, senza alcun dubbio circa la differenziazione tra diritto alla privacy e diritto alla protezione dei dati personali, sebbene talvolta a questi si faccia riferimento alla stregua di sinonimi); v. S. WARREN, L.D. BRANDEIS, *The Right to Privacy in Harvard Law Review*, 5, 1890, dove gli autori propongono che la legge si evolva per proteggere la privacy degli individui, specialmente nel contesto della crescente intrusione nell'altrui sfera personale resa possibile dalle nuove tecnologie (con riferimento alla estremamente innovativa, per l'epoca, macchina fotografica). Afferma B. SHOAIB, *The Immutable Blockchain Confronts the Unstoppable GDPR in Seattle J. Tech. Env't & Innovation L.*, 2024, p. 5, che “The right to privacy is intricately connected to the ongoing progress of technology, as seen in the conflict between national privacy rights and the demands of international free trade during the 1970s and 1980s.”

*technology. There are only GDPR-compliant use cases and applications.”<sup>68</sup>.*

Nelle pagine che seguono si intende cercare una soluzione per questo problema la quale, come si potrà notare, non è univoca ma dipende dalla differente combinazione di una varietà di fattori che possono venire in rilievo negli utilizzi concreti della tecnologia<sup>69</sup>.

### *3. Il GDPR: principi cardine, limiti ontologici e tensioni con la blockchain*

Il GDPR (General Data Protection Regulation), Regolamento UE 2016/679 adottato dal Parlamento Europeo e dal Consiglio, ha ad oggetto la protezione delle persone fisiche relativamente al trattamento dei loro dati personali, nonché la libera circolazione degli stessi all'interno dell'Unione Europea.

Come già accennato, è l'art. 16 del TFUE a postulare il diritto dei cittadini europei alla protezione dei dati personali, nel solco del precedente art. 8(1) della Carta dei Diritti Fondamentali dell'Unione Europea.

Alla base dell'iniziativa regolatoria due fatti complementari: da un lato, l'aumento dei flussi transfrontalieri di dati dovuto al funzionamento del mercato unico europeo; dall'altro, la tanto inesorabile quanto fulminea innovazione tecnologica, che trasformando le modalità con cui gli attori economici e sociali si interfacciano tra loro e accelerando ancor di più lo scambio dei dati, innalza la soglia di protezione che deve essere garantita alle persone fisiche. Così, *“per assicurare un livello coerente di protezione delle*

---

<sup>68</sup> V. THE EUROPEAN UNION BLOCKCHAIN OBSERVATORY AND FORUM, *cit.*, p. 4.

<sup>69</sup> Si segnala sin d'ora che tali frizioni emergono con particolare perspicuità dal ricorso a *public permissionless blockchain*.

*persone fisiche in tutta l'Unione e prevenire disparità che possono ostacolare la libera circolazione dei dati personali nel mercato interno”, si afferma la necessità di “un regolamento che garantisca certezza del diritto e trasparenza agli operatori economici, comprese le micro, piccole e medie imprese, offra alle persone fisiche in tutti gli Stati membri il medesimo livello di diritti azionabili e di obblighi e responsabilità dei titolari del trattamento e dei responsabili del trattamento e assicuri un monitoraggio coerente del trattamento dei dati personali, sanzioni equivalenti in tutti gli Stati membri e una cooperazione efficace tra le autorità di controllo dei diversi Stati membri”<sup>70</sup>.*

Va chiarito sin d’ora che il diritto alla protezione dei dati personali non è una prerogativa assoluta, ma va considerato alla luce di quella che è la sua funzione sociale e così temperato con altri diritti fondamentali, in ossequio al principio di proporzionalità<sup>71</sup>.

Tra gli scopi del Regolamento, oltre alla generale protezione dei dati personali delle persone fisiche, si annoverano anche la realizzazione

---

<sup>70</sup> GDPR, Considerando 13.

<sup>71</sup> Un ricorso indiscriminato al GDPR ogni volta che entrino in gioco dei dati personali potrebbe rivelarsi controproducente; v. I. SPIECKER GEN. DÖHMANN, V. PAPAKONSTANTINO, G. HORNUNG, P. DE HART, *General Data Protection Regulation*, 2023, p. 94.

di uno spazio di libertà, sicurezza e giustizia e il progresso economico e sociale.

Si suole affermare che “*GDPR is an evolution, not a revolution*”<sup>72</sup>: c’è infatti identità di principi tra European Data Protection Directive (DPD) del 1995 e il GDPR, che si riscontra frequentemente nella formulazione delle disposizioni del secondo<sup>73</sup>. L’art. 5 del GDPR, rubricato “Principi relativi al trattamento dei dati personali” e l’art. 6(1) della direttiva sono perlopiù sovrapponibili<sup>74</sup>. Questi principi non solo costituiscono le fondamenta del GDPR, ma sono gli stessi che già da decenni orientano gli interventi legislativi e le pronunce giurisprudenziali sulla tutela dei dati personali<sup>75</sup>.

Il primo principio è quello della liceità, correttezza e trasparenza del trattamento. I dati personali devono essere trattati in modo lecito, corretto e trasparente nei confronti dell’interessato, implicando la necessità di una base legale per il trattamento o, in alternativa, di un esplicito consenso informato da parte dell’interessato al trattamento. Scendendo nel particolare, è opportuno ora spendere qualche parola su come debbano essere intesi i termini “liceità”, “correttezza” e “trasparenza”.

A norma dell’art. 6(1) del GDPR, il trattamento si considera lecito alla presenza di almeno una delle condizioni tassativamente elencate<sup>76</sup>. Prescindendo dalle diverse traduzioni del termine “*fairness*”<sup>77</sup> nelle lingue degli Stati Membri, la correttezza richiamata si riferisce al fatto che, per raggiungere un “giusto equilibrio” nell’applicazione dei requisiti contenuti nel GDPR, i dati personali non devono essere trattati in modo tale da violare irragionevolmente i diritti e le libertà fondamentali degli interessati, provvedendo anzi ad individuare ed applicare misure che facciano da contrappeso alle vulnerabilità di questi.

La trasparenza del trattamento deriva dal fatto che l’interessato è stato puntualmente informato di come verranno utilizzati i dati

---

<sup>72</sup> THE EUROPEAN UNION BLOCKCHAIN OBSERVATORY AND FORUM, *cit.*, p. 10.

---

<sup>73</sup> Sulle circostanze sociali e gli sviluppi tecnologici che hanno fondato l'esigenza di ammodernare la DPD e rappresentano l'humus del GDPR, v. B. SHOAB, *cit.*, p. 6, che racconta l'episodio della causa che nel 2011 un utente di Google nel Massachusetts intentò contro l'azienda per aver scansionato illegalmente il suo account. La querelante sostenne che Google aveva violato la legge sulle intercettazioni del Massachusetts esaminando i contenuti delle sue e-mail inviate agli utenti di Google, non essendo lei stessa un'utente di Google e non avendo dato il consenso alla scansione delle sue e-mail. Solo mesi dopo il caso, l'autorità per la protezione dei dati europea manifestò l'urgenza di un approccio globale alla protezione dei dati personale nell'UE ed iniziò a lavorare per aggiornare la Direttiva del 1995, date le crescenti preoccupazioni riguardo alla tutela del diritto alla privacy dovute agli sviluppi tecnologici.

<sup>74</sup> Ciò non vuol dire che il GDPR sia una mera ripetizione della DPD: v. I. SPIECKER GEN. DÖHMANN, V. PAKONSTANTINO, G. HORNING, P. DE HART, *cit.*, p. 81, "It is a core achievement of the GDPR that it configures effective protection for personal data despite this history and the advancement of digitization beyond effective DPD measures."

<sup>75</sup> THE EUROPEAN UNION BLOCKCHAIN OBSERVATORY AND FORUM, *cit.*, p. 10: "It builds on concepts and principles that have been in place in the EU since the European Data Protection Directive (DPD) of 1995 and can trace its roots back to the 1991 Right to Privacy Convention, the early national data protection laws of the 1970s, and all the way to the European Convention on Human Rights of 1953." ID., "Compared to the DPD, the GDPR does not introduce many new concepts. However, it does more clearly define the respective obligations of data controllers and processors, strengthens provisions around the right to be forgotten, and introduces a new right to data portability for certain types of information".

<sup>76</sup> Queste condizioni sono: a) che l'interessato abbia acconsentito a che i suoi dati personali siano trattati per una o più finalità specifiche; b) che, per l'esecuzione di un contratto che vede l'interessato parte, o per l'esecuzione di misure precontrattuali volute dallo stesso, non si possa prescindere dal trattamento; c) che il trattamento sia necessario per adempiere un obbligo legale che grava sul titolare del trattamento; d) che il trattamento sia fondamentale per la tutela di vitali dell'interessato o di un'altra persona fisica; e) che il trattamento sia necessario per l'esecuzione di un compito di interesse pubblico (o connesso all'esercizio di pubblici poteri conferiti al titolare del trattamento); f) che mediante il trattamento si perseguano interessi legittimi del titolare del trattamento o di terzi, questi debitamente temperati però con gli interessi legittimi o i diritti e le libertà fondamentali dell'interessato, specie qualora si tratti di un minore di anni 18.

<sup>77</sup> V. sul punto G. MALGIERI, *The concept of Fairness in the GDPR: A linguistic and contextual interpretation*, in *FAT\* 2020 - Proceedings of the 2020 Conference on Fairness, Accountability, and Transparency*, 2020, disponibile all'indirizzo: [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=3517264](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3517264), che osserva "Fairness in the GDPR goes beyond mere legality (summum ius, summa iniuria): it is aimed at the consideration of the substantial circumstances at stake. This means considering the expectations of individuals, effects on the data subjects, and actual interests of the parties. Among possible unfair effects, we need to include discrimination, but also any other risks to fundamental rights of individuals (e.g., manipulation). In particular, the inherent link between fairness and good faith (as shown in the linguistic comparison), even considering the national legal traditions in terms of bona fide and equity, seems to suggest that fair should mean prevention of unfairly asymmetric relationships between subjects, balancing their substantial interests (or their "bargaining power")"; similamente, cfr. COMMISSION NATIONALE DE L'INFORMATIQUE ET DES LIBERTÉS (CNIL), *How Can Humans Keep the Upper Hand? The Ethical Matters Raised by Algorithms and Artificial Intelligence, Report on the Public Debate Led by the French Data Protection Authority as Part of the Ethical Discussion Assignment Set by the*

personali raccolti, a che scopo ed entro che limiti, oltre che dei rischi connessi al trattamento e dei diritti loro riconosciuti dal Regolamento. L'informativa deve essere chiara, formulata utilizzando un linguaggio semplice e facilmente comprensibile<sup>78</sup>. Ai fini del rispetto del principio di trasparenza, il considerando 39 dice che le informazioni trasmesse all'interessato dovrebbero riguardare, inoltre, l'identità del titolare del trattamento. Come si osserverà, in una blockchain *permissionless* è già controverso il come determinare chi debba assolvere alle funzioni di titolare del trattamento; riuscire a determinarne l'identità, ammesso che lo si sia inquadrato, è altrettanto disagiata.

Il secondo principio richiamato è quello di limitazione delle finalità. I dati dovranno essere trattati nel perseguimento di uno scopo esplicito, specifico e legittimo (la legittimità deve intendersi nel senso di non contrarietà). È nella definizione delle maglie della legittimità dello scopo che avviene quel bilanciamento, in termini di proporzionalità, tra gli interessi compresenti e potenzialmente contrastanti di più soggetti, quali il titolare e l'interessato<sup>79</sup>.

Ogni trattamento che esuli dallo scopo predeterminato non può essere tollerato, e fonda la comminazione di sanzioni in capo al titolare a meno che la diversa finalità del trattamento sia compatibile con quella originariamente prevista. I criteri di valutazione della compatibilità sono individuati all'art. 6(4) sulla base del contenuto della lista già stilata dal Working Party 29<sup>80</sup> e sono l'esistenza di un

---

*Digital Republic Bill*, 2017, disponibile all'indirizzo: [https://www.cnil.fr/sites/default/files/atoms/files/cnil\\_rapport\\_ai\\_gb\\_web.pdf](https://www.cnil.fr/sites/default/files/atoms/files/cnil_rapport_ai_gb_web.pdf).

Sul concetto di "fairness" nella Convention 108, v. COUNCIL OF EUROPE, *Explanatory Report Regarding Automatic Processing of Personal Data*, Strasbourg, n. 49, 2018, all'indirizzo: <https://rm.coe.int/cets-223-explanatory-report-to-the-protocol-amending-the-convention-fo/16808ac91a>.

<sup>78</sup> GDPR, Considerando 39.

<sup>79</sup> C. BURTON, L. DE BOEL, C. KUNER, A. PATERAKI, S. CADIOT AND S. G. HOFFMAN, *The Final European Union General Data Protection Regulation*, in *Bloomberg Law: Privacy & Data Security*, 2016, p. 6.

<sup>80</sup> Il gruppo di lavoro "Articolo 29", meglio noto come 29 working party, era il gruppo istituito dalla direttiva 95/46/CE, che si è occupato delle questioni relative alla tutela della privacy e

nesso tra il fine iniziale e quello successivo, la specifica relazione intercorrente tra titolare e interessato, la natura dei dati personali raccolti, le serietà delle conseguenze in cui l'interessato potrebbe incorrere e l'esistenza di adeguate garanzie di sicurezza.

Il principio di minimizzazione prevede che i dati raccolti siano adeguati, pertinenti e limitati a quanto necessario ai fini del trattamento. Così, la raccolta, la conservazione e l'utilizzo dei dati devono corrispondere ad un parametro di essenzialità<sup>81</sup>, non eccedendo rispetto allo stretto indispensabile e venendo trattati solo quando non sia possibile fare ricorso a mezzi differenti. Spetta al titolare del trattamento l'onere di adottare le misure, quali la previsione di termini per la cancellazione o per la verifica periodica funzionali al rispetto del principio di minimizzazione ed anche del principio di integrità e confidenzialità dei dati, che ha come contenuto la protezione della sicurezza e riservatezza degli interessati. Il principio di minimizzazione fonda il diritto di rettifica e il diritto all'oblio di cui agli artt. 16 e 17 GDPR.

Il principio di esattezza prevede che i dati personali siano precisi, e che possano essere aggiornati, alla bisogna. Così, deve essere possibile intervenire per la rettifica, quando un dato difetti in accuratezza.

Il principio di limitazione della conservazione, che fonda anch'esso il diritto all'oblio, vuole che la conservazione dei dati in una forma che rende possibile l'individuazione dell'interessato, ad esempio mediante le tecniche di pseudonimizzazione di cui si parlerà nelle

---

dei dati personali fino al 25 maggio 2018 (entrata in vigore del GDPR). Dal 2018 questo gruppo è stato sostituito dallo European data Protection Board (EDPB). Per la lista menzionata, v. WP29, *Opinion 03/2013 on purpose limitation*, 2013, p. 20 ss, disponibile all'indirizzo: [https://ec.europa.eu/justice/article-29/documentation/opinion-recommendation/files/2013/wp203\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/justice/article-29/documentation/opinion-recommendation/files/2013/wp203_en.pdf).

<sup>81</sup> Calzante l'esempio fatto dallo EUROPEAN UNION BLOCKCHAIN OBSERVATORY AND FORUM, *cit.*, p. 12, che nello statuire l'illiceità di una richiesta di dati non necessaria spiega la sua posizione sulla base della situazione di pizza delivery che, per poter completare l'ordine, oltre ai dati personali quale nome, cognome ed indirizzo di residenza pretenda di conoscere altre informazioni inerenti allo stato civile del cliente.

prossime pagine, avvenga solo per il tempo strettamente necessario per il raggiungimento delle finalità del trattamento. Decorso questo termine, il titolare del trattamento deve procedere alla cancellazione del dato.

Il rispetto dei principi appena enunciati, che fondano i diritti dell'interessato al trattamento previsti dagli artt. 15-22 GDPR, è responsabilità del titolare del trattamento, come previsto dall'art. 24. Costui dovrà poter dimostrare la conformità ai principi ovvero affrontare le conseguenze della violazione da lui commessa<sup>82</sup>.

È stato già più volte osservato, nel corso della presente trattazione, come la blockchain Bitcoin sia stata inizialmente progettata con il fine di rendere pressoché impossibile ogni alterazione delle transazioni registrate. Certo, i casi d'uso della blockchain sono cresciuti di molto rispetto a come l'aveva originariamente concepita il suo ideatore Satoshi Nakamoto: questa tecnologia, infatti, non serve più esclusivamente alla circolazione di valute, ma si presta al perseguimento di molteplici obiettivi. Ciononostante, la struttura e il protocollo operativo del sistema, se inteso nella sua declinazione *permissionless*, non sono variati. Data l'immutabilità della blockchain, non c'è limitazione al trattamento, non c'è una data finale, o una possibilità di cancellare un dato inesatto o inservibile.

Come è stato osservato, *"In this new environment, where information no longer flows linearly from users to providers and back, ensuring compliance with the GDPR may present technological challenges. Some argue that the two cannot coexist, and there have even been*

---

<sup>82</sup> L'aspetto non è secondario: secondo quanto riportato dallo EUROPEAN UNION BLOCKCHAIN OBSERVATORY AND FORUM, *cit.*, p. 13, l'ammontare delle sanzioni può raggiungere soglie fino a 20 milioni di euro.

*cases of blockchain projects shutting down due to fears of GDPR-related fines.*"<sup>83</sup>.

Si è già chiarito, però, che la protezione dei dati personali non è un diritto assoluto<sup>84</sup>, e che questa non è l'unico obiettivo del GDPR, che deve effettuare un bilanciamento tra questo e la libera circolazione dei dati. Così come viene postulata la ricerca dell'equilibrio tra i fini della normativa, allo stesso modo è possibile fare per quanto riguarda il GDPR e la blockchain, la quale peraltro, contribuendo all'innovazione ed al progresso economico e sociale, risponde ad interessi della collettività<sup>85</sup>.

Anche la Strategia Europea per la Blockchain, già citata nell'introduzione del capitolo, guarda in questa direzione. A tal proposito si afferma la volontà di creare un "gold standard per la blockchain", così come il GDPR rappresenta il "gold standard"<sup>86</sup> per la tutela dei dati personali, e tra le altre cose si prevede che "*blockchain technology should be compatible with, and where possible support, Europe's strong data protection and privacy regulations*"<sup>87</sup>. Ancor prima che si iniziasse a profilare la strategia si riconosceva il potenziale dirompente della blockchain<sup>88</sup>, e l'impatto primario che l'individuazione di una soluzione alla confliggenza tra GDPR e

---

<sup>83</sup> THE EUROPEAN UNION BLOCKCHAIN OBSERVATORY AND FORUM, *cit.*, p. 8, ove si richiama S. JOHNSON, *Will GDPR Compliance Kill Blockchain?* in *Medium*, 2018, consultabile all'indirizzo <https://stanly-johnson.medium.com/will-gdpr-compliance-kill-blockchain-5eb5685206a6>.

<sup>84</sup> GDPR, Considerando 4: "Il trattamento dei dati personali dovrebbe essere al servizio dell'uomo. Il diritto alla protezione dei dati di carattere personale non è una prerogativa assoluta, ma va considerato alla luce della sua funzione sociale e va temperato con altri diritti fondamentali, in ossequio al principio di proporzionalità."

<sup>85</sup> THE EUROPEAN UNION BLOCKCHAIN OBSERVATORY AND FORUM, *cit.*, p. 4.

<sup>86</sup> Sull'influenza globale della normativa, v. G. ALMEIDA TEIXEIRA, M. MIRA DA SILVA, R. PEREIRA, *The critical success factors of GDPR implementation: A systematic literature review*, in *Digital Policy, Regulation Governance*, vol. 21, n. 4, 2019, p. 402-418. V. inoltre European data protection supervisor, *The History of the General Data Protection Regulation*, consultabile al sito: <https://perma.cc/R9U7-JLLU>

<sup>87</sup> EUROPEAN COMMISSION, *European Strategy*, *cit.*

<sup>88</sup> THE EUROPEAN UNION BLOCKCHAIN OBSERVATORY AND FORUM, *cit.*, p. 8.: "Considering its strong support for this emerging technology, the European Union clearly believes that blockchain technology has an equally important role in these markets as well, offering new paradigms for how we transact and interact with one another."

blockchain – o il diniego della sua esistenza - avrebbe avuto per l’Unione.

Inoltre, se si legge con attenzione il manifesto di Satoshi Nakamoto, si riscontra la volontà dell’autore di accordare protezione alla libertà degli utenti e ai loro dati personali, facilitando uno scambio sicuro di informazioni; insomma, una forma di *data protection* alternativa, che ha il medesimo scopo del GDPR. Il problema, allora, non risiede nella difformità di intenti, quanto piuttosto nel fatto che l’intero corpo del GDPR si basa sulla presunzione che ogni flusso di dati sia soggetto ad un controllo centralizzato da parte di soggetti conoscibili<sup>89</sup>.

Trovare le giuste risposte presuppone farsi le giuste domande: per cercare di appianare il contrasto occorre anzitutto dirimere una serie di questioni preliminari, quali la natura dei dati registrati in una blockchain, se vi sia corrispondenza tra l’estensione della blockchain e l’ambito territoriale di applicazione del GDPR (art.3) e, in caso di riscontri affermativi, chi all’interno della rete debba rivestire il ruolo

---

<sup>89</sup> THE EUROPEAN UNION BLOCKCHAIN OBSERVATORY AND FORUM, *cit.*, p. 8. Questa posizione è stata sposata anche a livello europeo: si richiamano, ad esempio, la Dichiarazione istitutiva della *Blockchain Partnership* Europea, ove si riconosce ai servizi *blockchain-based* il potenziale per contribuire a mantenere l’integrità dei dati ed a permetterne una migliore gestione da parte dei cittadini e delle pubbliche amministrazioni, e la già nota *Risoluzione del Parlamento europeo del 3 ottobre 2018 sulle tecnologie di registro distribuito e blockchain: creare la fiducia attraverso la disintermediazione*, in cui si afferma che “(la blockchain) può costituire uno strumento che rafforza l’autonomia dei cittadini dando loro l’opportunità di controllare i propri dati e decidere quali condividere nel registro, nonché la capacità di scegliere chi possa vedere tali dati”. In questo senso v. A. GAMBINO, C. BOMPRESZI, *Blockchain e titolare del trattamento dei dati personali: il nodo rimane irrisolto*, 2020, consultabile al link: <https://www.iaic.it/contributi/blockchain-trattamento-dati-personali/>.

di titolare del trattamento e come si possa dare attuazione ai diritti che il GDPR conferisce agli interessati dal trattamento.

#### *4. La natura personale dei dati tra anonimizzazione e pseudonimizzazione*

L'art. 4(1) definisce dato personale *“qualsiasi informazione riguardante una persona fisica identificata o identificabile («interessato»); si considera identificabile la persona fisica che può essere identificata, direttamente o indirettamente, con particolare riferimento a un identificativo come il nome, un numero di identificazione, dati relativi all'ubicazione, un identificativo online o a uno o più elementi caratteristici della sua identità fisica, fisiologica, genetica, psichica, economica, culturale o sociale.”*. La formulazione è volutamente ampia<sup>90</sup>, sì da comprendere nell'ambito del GDPR non solo quei dati immediatamente riconducibili ad una persona fisica ma anche quelli che, combinati con altri, ne permettano l'identificazione, nel presente come nel futuro<sup>91</sup>. Anche un dato personale pseudonimizzato<sup>92</sup>, vale a dire trattato secondo tecniche – come la

---

<sup>90</sup> B. WALDORF, *What is GDPR, the EUs New Data Protection Law?* In *GDPR.EU*, <https://gdpr.eu/what-is-gdpr/>

<sup>91</sup> THE EUROPEAN UNION BLOCKCHAIN OBSERVATORY AND FORUM, *cit.*, p. 10. Gli autori spiegano come il nome proprio di un individuo non lo identifichi automaticamente, poiché potrebbero esservi degli omonimi; tuttavia, se in un database oltre al nome fossero contenute altre informazioni, quali ad esempio la data di nascita e l'indirizzo di residenza, allora il dato “nome”, combinato con i dati “data di nascita” e “indirizzo di residenza”, tradirebbe una certa unicità, e permetterebbe una riconduzione inequivocabile alla persona fisica.

<sup>92</sup> Per la definizione di pseudonimizzazione, cfr. art 4(5) GDPR; in dottrina, v. I. SPIECKER GEN. DÖHMANN, V. PAPANIKOLAOU, G. HORNING, P. DE HART, *cit.*, p. 163, per cui si ha pseudonimizzazione *“(with) processing personal data in such a way as to restrict the possibility of attributing such data to the data subjects concerned. Pseudonymization transforms a set of personal data into a new set of data the pseudonymised data – which can be attributed to the data subjects only through the use of further data, that are kept separately and are subject to technical and organizational measures to prevent their unauthorized or unlawful use.”* e pag. 168, dove si afferma che anche se effettivamente la normativa non preve

crittografia- che impediscono l'identificazione dell'individuo senza l'utilizzo di informazioni aggiuntive, deve essere qualificato come dato personale ai sensi del GDPR.

Posta la definizione di dato personale, ne discende che il GDPR non trovi applicazione nel caso in cui i dati siano anonimi, ovverosia quando *“non si riferiscono a una persona fisica identificata o identificabile o a dati personali resi sufficientemente anonimi da impedire o da non consentire più l'identificazione dell'interessato”*<sup>93</sup>.

Preme a questo punto chiarire quale sia la linea di demarcazione tra dato anonimo e dato pseudonimizzato, per cui viene in soccorso il considerando 26 del GDPR che fissa un criterio di ragionevolezza della valutazione della probabilità del rischio di identificazione, che deve essere non remoto o altamente teorico<sup>94</sup>, considerati tutti i fattori obiettivi come costo e tempo necessari in relazione alle tecnologie di cui si ha disposizione. Il processo, peraltro, deve essere irreversibile<sup>95</sup>; è stato studiato come sia possibile de-anonimizzare un dato e risalire all'identità fisica di una persona estraendo e aggregando dati non identificativi<sup>96</sup>. Così, anche un dato inizialmente non personale, perché trattato con tecniche che rendevano impossibile

---

che il titolare debba obbligatoriamente ricorrere alla pseudonimizzazione per la sicurezza dei dati ricorrendo a tecniche di pseudonimizzazione, tuttavia *“(…) pseudonymisation is de facto mandatory under the GDPR where no other measure can provide adequate risk mitigation. Therefore, pseudonymisation is likely to play a role in most data protection endeavours, and be practically unavoidable in those in which controllers are expected to uphold and especially high level of protection”*.

<sup>93</sup> GDPR, Considerando 26.

<sup>94</sup> Così E. CIRONE, *Building a Techno-legal Framework for Blockchain Technology and Data Protection under EU Law*, p. 162, disponibile all'indirizzo: <https://flore.unifi.it/handle/2158/1349674>, che richiama la sentenza Breyer della Corte di Giustizia dell'Unione Europea come fondamentale per la stabilizzazione del criterio di ragionevolezza. Judgment of 19 October 2016, *Patrick Breyer v Bundesrepublik Deutschland*, C-582/14, ECLI:EU:C:2016:779.

<sup>95</sup> Opinion 05/2014 on Anonymisation Techniques, WP29, disponibile all'indirizzo: [https://ec.europa.eu/justice/article-29/documentation/opinion-recommendation/files/2014/wp216\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/justice/article-29/documentation/opinion-recommendation/files/2014/wp216_en.pdf).

<sup>96</sup> Lo studio è stato riportato da C. IRTI, *Personal Data, Non-personal Data, Anonymised Data, Pseudonymised Data, De-identified Data* in R. Senigaglia, C. Irti, A. Bernes, (a cura di), *Privacy and Data Protection in Software Services*. Springer, 2022.

l'identificazione dell'interessato oltre ogni parametro di ragionevolezza, potrebbe successivamente diventare tale in ragione degli avanzamenti tecnologici; questo contribuisce a rendere difficoltoso dare chiusura alla nozione di dato personale<sup>97</sup>.

Venendo ora alla blockchain, i dati di rilievo ai fini della presente trattazione sono le chiavi pubbliche, i dati transazionali e le funzioni di *hash*.

Normalmente nelle blockchain si fa ricorso alla crittografia a doppia chiave asimmetrica, che prevede una chiave privata e una chiave pubblica sua contraltare. La chiave pubblica vale come identificativo dell'utente nella rete e, considerata singolarmente, non è idonea a fornire informazioni sulla persona fisica. Tuttavia, sono stati individuati degli scenari in cui le chiavi pubbliche permettono l'identificazione dei loro titolari<sup>98</sup>: ciò può accadere, ad esempio, quando l'ossequio alle procedure Know Your Customer (KYC) e Anti-Money Laundering (AML) portano alla divulgazione delle identità associate alle chiavi, o quando siano gli utenti stessi a farlo. Inoltre, il ricorso alla medesima chiave pubblica per la cifratura di ogni transazione può portare, a lungo andare, al tracciamento di una pista che dalle chiavi conduca alla persona fisica cui appartiene la chiave<sup>99</sup>. È sull'irreversibilità del dato (in questo caso, della chiave pubblica) che si gioca la partita della determinazione della sua natura. Questa, come già affermato, deve essere valutata alla luce di tutti "i mezzi ragionevolmente utilizzabili", espressione in cui dovrebbero essere

---

<sup>97</sup> S. STALLA-BOURDILLON, A. KNIGHT, *Anonymous Data v. Personal Data - False Debate: An EU Perspective on Anonymization, Pseudonymization and Personal Data*, in *Wisconsin International Law Journal*, 2016, pp. 311–312.

<sup>98</sup> Cfr. A. BIRYUKOV, D. KHOVRATOVICH, I. PUSTOGAROV, *Deanonimisation of clients in Bitcoin P2P network*, 2014, disponibile all'indirizzo <https://arxiv.org/abs/1405.7418> specificamente sui metodi di deanonimizzazione dei Bitcoin.

<sup>99</sup> Anche le agenzie di law enforcement sono state in grado di sviluppare tecniche di data forensic analysis che consentono l'identificazione fisica degli utenti a partire dalle chiavi pubbliche utilizzate nella blockchain.

ricomprese anche le chiavi pubbliche, che possono potenzialmente ricondurre alla persona<sup>100</sup>.

Così, in dottrina<sup>101</sup> c'è perlopiù coesione nell'affermare che una chiave pubblica sia un dato non anonimo ma pseudonimizzato, e che, come tale, debba rientrare nella nozione di dato personale ex art. 4(1). Il

---

<sup>100</sup>M. FINCK, *Blockchains and data protection in the European Union*, cit., p. 14.

<sup>101</sup>V., *ex multis*, M. FINCK, cit., p. 14 ss.; CNIL, *Solutions for a responsible use of the blockchain in the context of personal data*, 2018, disponibile all'indirizzo [https://www.cnil.fr/sites/cnil/files/atoms/files/blockchain\\_en.pdf](https://www.cnil.fr/sites/cnil/files/atoms/files/blockchain_en.pdf); AGENCIA ESPAÑOLA DE PROTECCIÓN DE DATOS (AEPD), *Encryption and Privacy V: The key as personal data*, 2021, disponibile online: <https://www.aepd.es/en/prensa-y-comunicacion/blog/encryption-and-privacy-v-the-key-as-personal-data>; D. G. DUARTE, *An Introduction to Blockchain Technology from a Legal Perspective and its Tensions with the GDPR* in *Cyberlaw Journal of the Cyberlaw Research Centre of the University of Lisbon School of Law*, 2019, disponibile all'indirizzo [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=3545331](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3545331). In senso contrario, si riporta la posizione di F. RAMPONE, *I dati personali in ambiente blockchain tra anonimato e Pseudonimato* in *Cyberspazio e diritto*, vol. 19, n. 61, 2018, p. 457-478 che parte dall'affermare che una chiave pubblica, a differenza di un indirizzo PEC, non viene utilizzata in blockchain a fini identificativi, ma a garanzia dell'autenticità della transazione, per cui non deve essere considerata un dato personale. L'autore fa a sua volta leva sul concetto di mezzi che possono essere ragionevolmente utilizzati ai fini dell'identificazione, ritenendo che sia inopportuno stabilire una volta per tutte che una chiave pubblica è un dato personale solo per la mera possibilità che la combinazione con altre informazioni riveli l'identità dell'utente, ma che si debba adottare un approccio basato sulla concreta fattibilità del processo di identificazione. Tuttavia, è opinione di chi scrive che anche un approccio basato esclusivamente sul caso di specie non sia ideale: il GDPR stabilisce che la ragionevolezza dei mezzi viete determinata anche in riferimento alle tecnologie disponibili. Questo permette di affermare che, guardando alla singola chiave pubblica x utilizzata nella blockchain y, sebbene alla data odierna potrebbero non esservi tecniche in grado di svolgere il processo di decrittazione in una maniera che sia "ragionevole", tuttavia ciò non significa che in futuro non possa vedere la luce una specifica tecnologia che invece renda questo processo discretamente più agevole; proprio perché la blockchain è immutabile, così sono i suoi dati: l'esclusione della natura personale del dato oggi non significa che questo non possa divenirlo domani. Similmente anche la Corte di Giustizia dell'Unione Europea nel caso Breyer, che aveva affermato che "un indirizzo IP è considerato dato personale solo se il fornitore di servizi internet ha i mezzi legali per identificare il soggetto dei dati"; al riguardo, in dottrina si era osservato che così facendo la Corte aveva stabilito una sorta di zona grigia in cui i dati potrebbero essere al contempo personali e non personali, v. E. CIRONE, cit., p. 163; A. EL KHOURY, *Dynamic IP Addresses Can Be Personal Data, Sometimes. A Story of Binary Relations and Schrodinger's Cat*, in *European Journal of Risk Regulation* (EJRR), 2017, p. 191-197. Si riporta, come posizione intermedia, anche quella di chi attribuiscono alle chiavi pubbliche natura di dati personali ma ne considerano l'uso nella blockchain come un mezzo per garantire la massima sicurezza del dato: v. M. KOSCINA, M. LOMBARD-PLATET, C. NEGRI-RIBALTA, *A Blockchain-based marketplace platform for circular economy*, in *Proceedings of the 36th Annual ACM Symposium on Applied Computing*, ACM, 2021, pp. 1746-1749; nello stesso senso anche A. GIANNOPOULOU, V. FERRARI, cit.

titolare del trattamento, la cui individuazione è particolarmente ostica nell'ecosistema delle blockchain *permissionless*, dovrà così ricorrere a tecniche che garantiscano un adeguato livello di sicurezza del dato, conformemente ai principi di minimizzazione, integrità e confidenzialità dei dati, e volendo escludere l'applicazione del GDPR sarà necessario implementare queste misure fino a integrare i presupposti dell'anonimità del dato.

Per quanto concerne i dati transazionali diversi dalla chiave pubblica, questi possono essere registrati nella blockchain in chiaro, in forma crittografata o sotto forma di hash.

Nel primo caso, fortemente sconsigliato tanto per ragioni di sicurezza che di scalabilità, non vi è alcun dubbio che i dati debbano essere considerati personali e dunque soggetti alla tutela accordata dal GDPR, tantopiù che la dimensione pubblica delle blockchain *permissionless* ne consente una consultazione indiscriminata. In ogni caso, questa ipotesi non si verifica abitualmente.

Un dato transazionale crittografato mediante il meccanismo della doppia chiave asimmetrica deve, secondo un ragionamento analogo a quanto detto con riguardo alla chiave pubblica, considerarsi pseudonimizzato, e dunque personale. La crittografia asimmetrica rientra tra le categorie di crittografia reversibile; certo, perché il dato criptato con la chiave pubblica possa essere decrittato è necessario conoscere la chiave privata dell'utente<sup>102</sup>; tuttavia, non è possibile affermare che il dato sia irreversibilmente anonimo<sup>103</sup>.

Per quanto riguarda infine la crittografia mediante *hashing*, questa non è una tecnica di anonimizzazione, ma di semplice pseudonimizzazione. La difficoltà di risalire all'identità di un soggetto dalla funzione di *hash* è maggiore rispetto a quella che si potrebbe

---

<sup>102</sup> Vi sono dei casi in cui la decrittazione è più agevole che in altri, come quando si procede alla conversione della criptovaluta in valuta fiat.

<sup>103</sup> V. 29 WP, *Opinion 05/2012 on Cloud Computing*, WP 196, 01037/12/EN, per cui la crittografia contribuisce sì a massimizzare la riservatezza dei dati, ma non li rende irreversibilmente anonimi.

riscontrare partendo da un dato transazionale, data l'unidirezionalità della funzione, ma non impossibile<sup>104</sup>

Sebbene i dubbi non siano stati interamente fugati, sembrerebbe che chiavi pubbliche, funzioni di *hash* e dati transazionali debbano essere qualificati come dati personali e trattati così secondo le previsioni del GDPR.

##### *5. L'allocazione delle responsabilità del data processor e del data controller nel prisma della blockchain*

Se un dato in blockchain va qualificato come personale, ne deriva il bisogno di dare piena attuazione alle disposizioni del GDPR: così, emergerà la necessità di individuare il soggetto titolare del trattamento.

A norma dell'art. 24 del GDPR la titolarità del trattamento viene riconosciuta in capo a colui che “mette in atto misure tecniche e organizzative adeguate a garantire, ed essere in grado di dimostrare, che il trattamento è effettuato conformemente al presente regolamento”. In altri termini, al titolare del trattamento è rimesso il compito, secondo un approccio al rischio basato sul principio di

---

<sup>104</sup> Tuttavia, nel caso in cui l'intervallo dei valori di input della funzione hash sia noto o individuabile, sarebbe pensabile di riprodurli attraverso la funzione hash per ottenere il valore corretto per un particolare record, procedendo per tentativi e confrontando di volta in volta il risultato con i valori contenuti nel record. A questo punto, si potrebbe ragionevolmente obiettare che un siffatto procedimento sia quantomeno dispendioso in termini di tempo, e determini costi variabili (comunque non irrisori) per quanto attiene alla capacità computazionale necessaria; così, i mezzi impiegati non sarebbero affatto ragionevoli, e si potrebbero ritenere rispettate le soglie previste dal GDPR per l'anonimizzazione dei dati. È però possibile creare tabelle pre-calcolate per consentire l'inversione in massa di un grande insieme di valori hash, semplificando di molto il compito e rendendo così l'identificazione “ragionevolmente probabile”. Cfr. 29 WP, *Opinion 05/2014 on Anonymisation Techniques*, p. 20, disponibile all'indirizzo [https://ec.europa.eu/justice/article-29/documentation/opinion-recommendation/files/2014/wp216\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/justice/article-29/documentation/opinion-recommendation/files/2014/wp216_en.pdf).

accountability<sup>105</sup>, di predisporre tutto il necessario per garantire la sicurezza e l'integrità dei dati e proteggerli da manomissioni esterne. Questo comporta altresì il ricorso a tecniche di data protection by design e by default (art. 25), tra cui rientra anche la pseudonimizzazione dei dati, nonché il compimento valutazione dell'impatto<sup>106</sup> che il trattamento avrà sulla protezione dei dati, con l'adozione delle opportune cautele (art. 35)<sup>107</sup>. Nel caso in cui finalità e mezzi siano determinati da più di un soggetto, si parla di contitolari del trattamento (art 26)<sup>108</sup>.

Da ultimo, l'art. 28 del GDPR prevede la figura del responsabile del trattamento. Costui è individuato dal titolare sulla base di una serie di garanzie di affidabilità<sup>109</sup> perché adottati, per conto del primo, le misure necessarie ad effettuare il trattamento in modo conforme alle prescrizioni del GDPR. In questo modo, la funzione del responsabile del trattamento si configura come strumentale rispetto a quella del titolare.

Chiariti gli aspetti preliminari inerenti alle figure del titolare, del responsabile e dei contitolari del trattamento, e ribadito che il riconoscimento della natura di dato personale ai dati che circolano in blockchain fonda la necessità di accordare loro protezione ai sensi del GDPR, nelle prossime pagine si analizzeranno le possibili risposte alla

---

<sup>105</sup> A. GAMBINO, C. BOMPRESZI, *cit.*

<sup>106</sup> V. GDPR considerando 91, che specifica che la necessità della valutazione è tanto più sentita quanto più il trattamento avvenga su larga scala, coinvolgendo una mole di dati e un numero di interessati notevole, analogamente a quello che accade in una blockchain permissionless.

<sup>107</sup> V. GDPR, Considerando 76, "La probabilità e la gravità del rischio per i diritti e le libertà dell'interessato dovrebbero essere determinate con riguardo alla natura, all'ambito di applicazione, al contesto e alle finalità del trattamento. Il rischio dovrebbe essere considerato in base a una valutazione oggettiva mediante cui si stabilisce se i trattamenti di dati comportano un rischio o un rischio elevato."

<sup>108</sup> Al considerando 79 del GDPR si sottolinea la necessità che, in caso di contitolarità del trattamento, vi sia una chiara ripartizione delle responsabilità tra contitolari.

<sup>109</sup> Il considerando 81 del GDPR riporta, tra le garanzie in questione, il fatto che il soggetto designato abbia "conoscenze specialistiche, affidabilità e risorse per mettere in atto misure tecniche e organizzative che soddisfino i requisiti del presente regolamento, anche per la sicurezza del trattamento"

domanda “chi, in una blockchain permissionless, deve essere considerato il titolare del trattamento?”.

I soggetti coinvolti in una blockchain *permissionless* sono, essenzialmente, i programmatori e sviluppatori di software, i nodi partecipanti ed i nodi validatori.

Partendo dai software developers, questi si limitano a costruire la struttura su cui verrà effettuato il trattamento, e se forse si potrebbe anche tentare di sostenere che contribuiscono alla definizione dei mezzi, è però pacifico che non abbiano alcun impatto sulla determinazione delle finalità del trattamento<sup>110</sup>.

Per quanto attiene ai nodi validatori, altresì definiti “*miners*” quando il meccanismo di consenso previsto è quello della Proof of Work, effettivamente costoro si limitano ad eseguire una funzione in cambio di una ricompensa<sup>111</sup>: è vero che, grazie al loro operato, il *ledger* aumenta, ma è altrettanto vero tutte le misure tecniche e organizzative erano già state predefinite; visto il loro ruolo strumentale, piuttosto, si potrebbe parlare dei validatori come di responsabili del trattamento.

Venendo ora ai nodi partecipanti, si è ipotizzato che ciascuno di essi possa essere considerato tanto titolare quanto responsabile del trattamento: ciascun nodo partecipante, infatti, alle volte provvede a iscrivere le transazioni nel blocco (ma non a validarlo); altre volte, invece, si limita a mantenere la rete conservando la propria copia del registro. Nel primo caso il nodo determinerebbe finalità e mezzi del trattamento<sup>112</sup>, nel secondo svolgerebbe una funzione sussidiaria e

---

<sup>110</sup> THE EUROPEAN UNION BLOCKCHAIN OBSERVATORY AND FORUM, *cit*, p. 18.

<sup>111</sup> A. GAMBINO, C. BOMPRESZI, *cit*.

<sup>112</sup> V. D. G. Duarte, *An Introduction to Blockchain Technology from a Legal Perspective and its Tensions with the GDPR*, in *Cyberlaw Journal of the Cyberlaw Research Centre of the University of Lisbon School of Law*, 2019, disponibile all’indirizzo: [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=3545331](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3545331), che suggerisce che la scelta dell’utente di ricorrere ad una blockchain per svolgere una determinata operazione, anche in presenza di alternative, stia determinando i mezzi e la finalità del trattamento. Circa questa impostazione sorgono due criticità. La prima riguarda il problema della piena manifestazione del consenso, prodromico all’attribuzione di una responsabilità da titolare, di

strumentale rispetto a questo. “Ogni nodo sarebbe così titolare per sé e responsabile per gli altri”<sup>113</sup>. Tuttavia, va riconosciuto che nessun nodo, che comunque sottostà al design del protocollo determinato dai programmatori, ha la possibilità di estendere il suo potere sugli altri nodi della rete, non potendo dunque determinare pienamente finalità e mezzi del trattamento<sup>114</sup>. In altre parole, ogni nodo rappresenta un solo partecipante e contiene una sola copia del registro. Nessun nodo ha il pieno controllo della rete<sup>115</sup>.

Si è anche presa in considerazione la posizione di quei nodi che inviano dati alla rete a fini non commerciali e che, come tali, dovrebbero beneficiare dell'esenzione prevista dal considerando 18 sull'uso esclusivamente personale e domestico, non potendo quindi essere qualificati come titolari del trattamento. Nonostante ciò, in dottrina<sup>116</sup> come in giurisprudenza<sup>117</sup> si è riconosciuta l'esigenza di

---

per sé difficile da determinare in una blockchain. A questo problema trova parzialmente rimedio M. AL-ABDULLAH, I. ALSMADI, R. AL-ABDULLAH, B. FARKAS, *Designing privacy-friendly data repositories: a framework for a blockchain that follows the GDPR in Digital Policy, Regulation and Governance*, 22, 2020, p. 389–411, che suggeriscono di includere nel software dei termini contrattuali inerenti il consenso che l'utente dovrebbe accettare prima di cominciare ad operare sulla rete. La seconda è che l'utente titolare non sarebbe effettivamente in grado di dare piena attuazione ai suoi oneri da titolare, come già osservato. V. L.F.M. RAMOS, J.M.C. SILVA, *Privacy and data protection concerns regarding the use of Blockchains in smart cities, in Proceedings of the 12th International Conference on Theory and Practice of Electronic Governance, ACM*, 2019, pp. 342-347; E. CIRONE, *cit.*, p. 220.

<sup>113</sup> A. GAMBINO, C. BOMPRESZI, *Blockchain e protezione dei dati personali in Il diritto dell'informazione e dell'informatica*, 3, 2019, p. 637.

<sup>114</sup> In questo senso v. THE EUROPEAN UNION BLOCKCHAIN OBSERVATORY AND FORUM, *cit.*, p. 18, che riporta anche la tesi opposta di chi sostiene che l'atto di scaricare e eseguire il software della blockchain concretizzi una forma di determinazione dei mezzi e dei fini del trattamento, peraltro in ragione del fatto che, ogni volta che il protocollo viene aggiornato, i nodi sono liberi di scegliere se seguire l'aggiornamento o meno, compiendo così un atto suscettibile di influenzare la piattaforma.

<sup>115</sup> Questo discorso potrebbe non trovare applicazione del caso dei mining pools e nella sola ipotesi in cui i nodi aggregati raggiungano congiuntamente la capacità computazionale necessaria a determinare modificazioni della rete. In questo caso, comunque, si dovrebbe parlare di contitolari del trattamento.

<sup>116</sup> A. DI CERBO, *L'esenzione domestica ai sensi del GDPR nel contesto dei social network*, 1 EJPLT., 2022, disponibile all'indirizzo: <https://universitypress.unisob.na.it/ojs/index.php/ejplt/announcement/view/141>.

<sup>117</sup> CGUE - Judgment of 06 November 2003, Lindqvist, C-101/01; CGUE - Judgment of 11 december 2014, František Ryneš, C-212/13.

valutare i margini dell'esenzione restrittivamente, alla luce di una serie di circostanze fattuali quale, tra le altre, il numero di persone che possono visualizzare il dato. Quando il trattamento avviene su una blockchain *permissionless* questo numero è indefinibile, poiché una siffatta rete riesce a raggiungere un'estensione potenzialmente globale; di conseguenza, si dovrebbe escludere l'operatività dell'esenzione per ogni trattamento eseguito tramite blockchain *permissionless*.

Si è allora suggerito che, sulla scorta delle motivazioni testé esposte, nessun nodo debba essere considerato titolare del trattamento<sup>118</sup>. Questa soluzione, in ogni caso, se esclude del tutto la possibilità di determinare la titolarità ex art. 25, non può essere accettabile: non solo perché il GDPR prevede espressamente l'individuazione di un titolare, quando il trattamento abbia ad oggetto dei dati personali, ma anche e soprattutto perché le caratteristiche della blockchain, specie la sua natura distribuita, la replicazione delle informazioni in tutti i nodi della rete e la trasparenza concessa confliggono inevitabilmente col principio di minimizzazione dei dati. Insomma, se c'è un trattamento ci deve essere anche un titolare.

Da questa breve panoramica si evince come la questione dell'individuazione dei soggetti titolari e responsabili del trattamento in una blockchain *permissionless* sia ancora tanto controversa quanto attuale. Le differenti posizioni dottrinali di cui si è dato conto sono un sintomo della grande incertezza che permea l'intelaiatura dei rapporti tra il GDPR e la tecnologia blockchain. Dubbi normativi, confusione in ordine agli usi della tecnologia, incapacità di prevedere e anticipare tutte le sue prospettive e tutti i suoi rischi. Le criticità sono tali che la CNIL ha raccomandato agli utenti della blockchain di evitare la raccolta di dati personali nella rete<sup>119</sup>. Una soluzione radicale, che

---

<sup>118</sup> M. BERBERICH, M. STEINER, *Blockchain technology and the GDPR - How to Reconcile Privacy and Distributed Ledgers?* in *European Data Protection Law Review*, 2016, p. 424.

<sup>119</sup> COMMISSION NATIONALE INFORMATIQUE & LIBERTÉS FRANÇAISE (CNIL), *La Blockchain: quelles solutions pour un usage responsable en présence de données personnelles?*, 2018, disponibile

però equivarrebbe a sconsigliare l'utilizzo delle blockchain *permissionless* in toto: vi sono infatti alcuni dati personali che, come le chiavi pubbliche, non possono essere spostate off-chain. Di qui la necessità di non accantonare il problema, ma di continuare a cercare una soluzione che, a parere di chi scrive, deve promanare dall'intervento chiarificatore del regolatore europeo, secondo un approccio tagliato sul concreto caso d'uso della blockchain<sup>120</sup>.

#### *6. L'enforceability del GDPR tra decentralizzazione, immutabilità e diritti degli interessati al trattamento. La ricerca di soluzioni alla supposta incompatibilità*

La figura del titolare del trattamento non è funzionale solo ai fini della determinazione dell'attribuzione della responsabilità per la protezione dei dati personali coinvolti, ma anche per stabilire se il GDPR trovi concretamente applicazione del caso di specie<sup>121</sup>.

L'incapacità di attribuire ruoli chiari e definiti ai partecipanti alla rete si riflette pregiudizievolemente anche sulla possibilità degli interessati al trattamento di far valere i diritti loro riconosciuti dal GDPR. Anche considerati singolarmente e al netto dei problemi di operatività, questi

---

all'indirizzo: <https://www.cnil.fr/fr/blockchain-et-rgpd-quelles-solutions-pour-un-usage-responsable-en-presence-de-donnees-personnelles>.

<sup>120</sup> D'altronde, l'Unione Europea si è già mossa per la costituzione di un framework normativo esaustivo sulla blockchain e su tutte le sue intersezioni con il diritto. La questione verrà diffusamente affrontata nei paragrafi successivi.

<sup>121</sup> Il Regolamento, infatti, ha ad oggetto i casi di trattamento dei dati personali che, a norma dell'art. 3, vengono effettuati "nell'ambito delle attività di uno stabilimento da parte di un titolare del trattamento o di un responsabile del trattamento nell'Unione, indipendentemente dal fatto che il trattamento sia effettuato o meno nell'Unione."<sup>121</sup> ovvero "da un titolare del trattamento che non è stabilito nell'Unione, ma in un luogo soggetto al diritto di uno Stato membro in virtù del diritto internazionale pubblico" (GDPR, Considerando 25).

diritti generano frizioni con il protocollo delle blockchain, soprattutto se *permissionless*.

Il primo diritto da considerare è quello all'accesso ai dati ex art. 15 GDPR: qui il contrasto si impernia sul fatto che la norma postula il diritto dell'interessato a chiedere al titolare di accedere ai dati, da un lato, e sulla a) difficoltà di determinazione del titolare del trattamento; b) problematiche inerenti all'individuazione dei dati per cui si richiede l'accesso, che potrebbero essere sottoposti a crittografia o essere stati *hashati*, dall'altro.

Il secondo ad essere preso in considerazione è il diritto di rettifica, ex art. 16 GDPR. Uno dei principi fondanti il regolamento quello di esattezza dei dati; ne discende che un dato non più esatto possa e debba essere modificato. La blockchain, dal canto suo, deve la sua peculiare struttura alla necessità di resistere ad ogni modificazione: un ossimoro manifesto. Come procedere, quindi? Certo, in una blockchain *permissioned* il problema non sarebbe insormontabile: qui il nodo o i nodi "centrali" potrebbero ottemperare alla richiesta, modificando il record sulla base di quanto permesso dalla governance. In una blockchain pubblica, invece, le possibilità sono rarefatte; effettivamente, parlando di interventi *on-chain*, non sembra possibile spingersi più in là del suggerimento di reinserire il dato rettificato nella catena. Problema solo parzialmente risolto, che si riproporrebbe qualora il dato integrasse altresì i presupposti per la sua cancellazione.

Il diritto alla cancellazione, anche noto come diritto all'oblio o, in maniera più suggestiva, "*right to be forgotten*", è previsto dall'art. 17 del GDPR. Nel caso in cui ricorra uno dei ivi motivi indicati, l'interessato può domandare al titolare del trattamento affinché provveda alla rimozione del dato. Sul concetto di cancellazione e sul corretto significato da attribuire al termine non c'è univocità. In ogni

caso, una vera e propria cancellazione on-chain è praticamente impossibile<sup>122</sup>, a meno che non si intenda distruggere la catena<sup>123</sup>.

Altrettanto complesso è anche il diritto ad ottenere la limitazione del trattamento, previsto dall'art. 18 del GDPR. L'interessato ha il diritto ad ottenere la cancellazione dei dati che lo riguardino quando la loro conservazione non corrisponda più allo scopo. In ogni caso il principio sotteso al diritto in questione prevede che non sia ravvisabile una compatibilità tra lo scopo iniziale e quello derivato. Ora, spingendo il ragionamento oltre gli ampi argini normativi, si potrebbe effettivamente tentare una conciliazione tra diritto e tecnologia in chiave interpretativa. Si è detto a più riprese che lo scopo primario e comune ad ogni blockchain è di garantire la sicurezza delle transazioni; questa si ottiene mediante l'immutabilità del *ledger* e, per derivazione, dei dati ivi registrati. Così una conservazione perpetua effettivamente non contrasterebbe, ma anzi realizzerebbe lo scopo fondante la tecnologia blockchain, il quale permane a prescindere dalle particolari finalità derivanti dal trattamento nel singolo caso d'uso della blockchain. Seguendo il medesimo ragionamento, si potrebbe ritenere che in alcuni casi neppure il diritto alla cancellazione ex art. 16(1) lett. a (che prevede come ipotesi di cancellazione quella per cui i dati non siano più necessari rispetto alle finalità per cui sono stati raccolti) sia sempre e comunque fondato, giacché la perpetua conservazione dell'informazione è fondamentale per assicurare gli scopi del trattamento, cioè l'immutabilità del registro.

Queste ultime righe, comunque, sono prettamente speculative, e non hanno la forza di porre un argine alle collisioni tra le previsioni del GDPR e la tecnologia blockchain, intesa nella sua configurazione

---

<sup>122</sup> La CNIL francese riconosce che alcune tecniche di crittografia, se combinate con la distruzione delle chiavi, potrebbero permettere una sorta di cancellazione. Cfr. CNIL, *Blockchain et RGPD: quelles solutions pour un usage responsable en présence de données personnelles?*, 2018.

<sup>123</sup> THE EUROPEAN UNION BLOCKCHAIN OBSERVATORY AND FORUM, *cit*, p. 5 e 25.

(*public*) *permissionless*. Così, la strategia migliore è quella di andare ad individuare una serie di strategie e di tecniche che permettano: a) di anonimizzare il dato, esentandolo così dall'osservanza delle disposizioni del GDPR e ovviando al problema alla radice, o b) che, in alternativa, apprestino forme di tutela più incidenti ai diritti degli interessati.

I principi di *data protection by design* e *by default* richiedono al titolare del trattamento di adottare le misure necessarie a minimizzare l'impatto che il trattamento ha sulla protezione dei dati personali. Di seguito, si analizzano alcune possibili soluzioni.

È già stato osservato come i dati transazionali, oltre che in linguaggio naturale, possano e siano solitamente registrati nella blockchain dopo essere stati crittografati reversibilmente o tramite *hashing* (tecnicamente, "*non-reversible encryption*") Sui limiti della crittografia reversibile si è detto; occorre ora spendere qualche parola sulla funzione di hash e sul grado di rischio di reversibilità e di collegabilità della tecnica di *hashing*.

L'*hashing* è una funzione crittografica che prende un input di lunghezza arbitraria (come un file o un messaggio) e lo trasforma in un *output* fisso chiamato hash o digest. L'output è un valore univoco (o quasi univoco) che rappresenta l'input (il dato, il messaggio, il file) originale.

Si è osservato che, nel caso in cui l'hash venga utilizzato al posto di un elemento unico entro un certo dataset, il rischio di reversibilità è medio, giacché un attacco brute force potrebbe essere efficace se si partisse da una dimensione dell'input nota. L'utilizzo di tecniche come il "*salting*" ed il "*peppering*"<sup>124</sup> dell'hash, che consistono nell'aggiunta di informazioni extra per accrescere la dimensione dell'hash e osteggiare l'efficacia di un attacco *brute force* sono in grado di abbassare la soglia del rischio, ma non di escluderlo del tutto. Il rischio di collegabilità rimane invece alto: ricorrendo a tecniche di

---

<sup>124</sup> THE EUROPEAN UNION BLOCKCHAIN OBSERVATORY AND FORUM, *cit*, p 22.

*data analysis* si può, come già affermato, seguire la traccia lasciata dal dato e individuare un pattern che riconduca alla persona fisica dietro il dato.

Ben diverso è il caso in cui l'*hash* venga utilizzato una sola volta per certificare lo stato corrente del dataset. In questo caso, il pericolo di collegabilità e reversibilità è minimo; la dimensione dell'*hash*, estremamente variabile di caso in caso, e l'assenza di ulteriori informazioni tramite cui effettuare un controllo incrociato aumentano la resistenza al rischio dell'*hash* e lo avvicinano di molto alle soglie per l'anonimizzazione del dato.

Naturalmente, l'uso dell'*hash* varia a seconda delle blockchain, così come la sua dimensione muta a seconda delle operazioni: non è possibile stabilire in astratto e con sicurezza che l'*hash* sia sempre un dato anonimo o che sia sempre un dato pseudonimizzato.

Altra possibile soluzione potrebbe essere quella di registrare off-chain i dati, e di collegarli al *ledger* mediante una funzione di *hash* (che ne rappresenti la sintesi crittografica) contenuta on-chain<sup>125</sup>. In questo modo, eventuali rettifiche, cancellazioni ed accessi potrebbero essere eseguiti con molta più facilità nel database off-chain. Resta il fatto che, in caso di modifica o cancellazione del dataset esterno, nella rete rimarrebbe un *hash* sprovvisto di qualsivoglia corrispondenza con l'input originario, ormai mutato o rimosso.

La tutela del diritto di accesso, rettifica ed oblio potrebbe essere massimizzata anche ricorrendo a tecniche alternative come l'uso di

---

<sup>125</sup> Soluzione d'elezione della CNIL, *Solutions for a responsible use of the blockchain in the context of personal data*, 2018, p. 6.

una funzione di hash camaleontica che permettono alla blockchain di essere redactable<sup>126</sup>.

Infine, l'anonimizzazione del dato – altrimenti pseudonimizzato, ed in quanto tale personale- potrebbe essere ricercata mediante l'utilizzo della Zero Knowledge Proof (ZKP) e delle ring signatures.

La ZKP non è un meccanismo di consenso alla stregua della PoW o della PoS, bensì una tecnica crittografica capace di assicurare la privacy dei dati. I primi concernono l'accordo tra nodi in ordine alla validazione dei blocchi e alla loro aggiunta alla catena; la seconda, invece, verifica informazioni mantenendo riservati i dettagli.

La ZKP garantisce la sicurezza delle transazioni, la resistenza alla censura e la capacità di esercitare un controllo sull'accesso ai propri dati personali<sup>127</sup>. La privacy dei dati si ottiene perché con questo meccanismo durante il processo di verifica non viene rivelata alcuna informazione: nel corso del procedimento, infatti, il provatore deve convincere il verificatore di essere a conoscenza di una certa informazione sensibile, senza però rivelarla a quest'ultimo. Quest'ultimo dovrà inviare al provatore una serie di "test" o "prove" per valutare che egli sia effettivamente a conoscenza di quella informazione. Nel caso in cui la risposta fornita per ogni prova sia soddisfacente, egli verrà considerato attendibile: avrà dimostrato di essere a conoscenza di una certa informazione "x", senza però

---

<sup>126</sup> G. ATENIESE, B. MAGRI, D. VENTURI, E. ANDRADE, *Redactable Blockchain – or – Rewriting history in Bitcoin and friends*, in *2017 IEEE European Symposium on Security and Privacy*, 2017, p. 111–126. La funzione in questione è molto simile ad un normalissimo hash, ma ha la peculiarità di contenere una "backdoor" che può essere "aperta" per può essere utilizzata per accedere al blocco interessato, modificare/ cancellare i dati ivi contenuti e richiudere il blocco, rigenerandolo. Poiché tutto ciò avviene nella backdoor, la modifica consente di mantenere inalterato l'hash del blocco, e di non spezzare la catena. Va detto che questa soluzione non può essere implementata retroattivamente in blockchain già esistenti, ma deve essere eventualmente ricompresa nelle tecniche di privacy by design al momento della determinazione del protocollo di una nuova blockchain<sup>126</sup>. Questa soluzione viene illustrata da THE EUROPEAN UNION BLOCKCHAIN OBSERVATORY AND FORUM, *cit.*, p. 29.

<sup>127</sup> T. A. FARIAS JÚNIOR, A. DE RIBAMAR LIMA RIBEIRO, *A comparative study between zero-knowledge proof (ZKP) and ring signatures targeting the legal and regulatory implications with the general data protection law (GDPL) and general data protection regulation (GDPR)* in *Revista Observatorio de la economía latinoamericana*, vol. 22, n.2, 2024, p., p. 01-24.

condividerla; questo permette di eseguire transazioni su qualsiasi tipo di protocollo<sup>128</sup> blockchain senza coinvolgere dati sensibili<sup>129</sup> e rispettando così i parametri per l'anonimato<sup>130</sup>.

In sintesi, le caratteristiche della ZKP permettono di rispettare il principio di minimizzazione dei dati, verificando le informazioni senza raccogliere dati personali ed evitandone così l'inutile sovraesposizione; nello stesso senso, ne garantisce anche la riservatezza; esclude che si possa porre il problema dell'esercizio del diritto all'oblio ex art. 17. In conclusione, è una tecnica che migliora notevolmente i problemi di incompatibilità tra blockchain (soprattutto permissionless)<sup>131</sup> e GDPR.

Quanto si è detto finora è stato determinato in relazione ai sistemi blockchain *permissionless*, che presentano le maggiori complicazioni dal punto di vista della compatibilità con il diritto vigente. Queste soluzioni, naturalmente, possono essere impiegate anche per migliorare l'efficienza di blockchain *permissioned*, che però già da sole presentano delle peculiarità che le rendono più semplici da

---

<sup>128</sup> E. BEN-SASSON ET AL. *Zerocash: Decentralized anonymous payments from bitcoin in IEEE Symposium on Security and Privacy*, Berkley, 2014.

<sup>129</sup> Cfr. M. A. ALMAIAH, A. ALI, T. TIN, T. ALKHDOUR, A. LUTFI, M. ALRAWAD, *Unlocking user privacy: a privacy- focused cryptocurrencies framework for concealing transactions using zero-knowledge proofs (ZKPs)* in *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*, vol. 102, n. 8, disponibile all'indirizzo <https://www.jatit.org/volumes/Vol102No8/3Vol102No8.pdf>, p. 3296.

<sup>130</sup> Diffusamente, sul tema della zero knowledge proof, v. R. GENNARO ET AL. *Quadratic span programs and succinct nizks without pcps* in T. Johansson, P. Q. Nguyen (edited by) *Advances in Cryptology – EUROCRYPT 2013*, Berlin, Heidelberg, 2013. p. 626–645, dove gli autori evidenziano come la flessibilità della ZKP la renda il protocollo crittografico di elezione a prescindere dall'uso della blockchain. Ciò vale anche nel caso di operazioni complesse, come quelle che comportano l'integrazione del protocollo negli smart contracts: sul punto, v. I. MIERS ET AL. *Zerocoin: Anonymous distributed e-cash from bitcoin in IEEE Symposium on Security and Privacy, 2013*, p. 397-411. Sulle sfide computazionali della ZKP, vedi A. SAHAI, S. VADHAN, *A complete problem for statistical zero knowledge. Journal of the ACM (JACM)*, ACM New York, NY, USA, vol. 50, n. 2, 2003, p. 196–249.

<sup>131</sup> La tecnologia Zero-Knowledge Proof (ZKP) è applicabile a qualunque protocollo blockchain, sia esso aperto, chiuso o misto. Tuttavia, risulta particolarmente vantaggiosa nelle blockchain senza permessi (permissionless), dove le esigenze di tutela dei dati personali non possono essere soddisfatte con le soluzioni alternative disponibili per le blockchain con accesso controllato o misto.

adeguare al GDPR. Sarebbe infatti possibile individuare nel soggetto centrale che autorizza i nodi la figura del titolare del trattamento e nei nodi stessi quella di responsabili del trattamento. Si potrebbe dare concreta attuazione al diritto di accesso (giacché sin dal principio il numero e l'identità degli utenti autorizzati sono noti all'entità centrale), di rettifica e di cancellazione, poiché il gestore della rete potrebbe modificare o eliminare alcuni dati senza dover riformare interamente la catena<sup>132</sup>.

Tuttavia, si è osservato che la struttura delle blockchain *permissioned* potrebbe determinare uno scarso valore economico trasformativo, a meno che non si risolvano i problemi di interoperabilità tra reti differenti<sup>133</sup>.

Come si è già accennato, le *public permissionless blockchain* e le *private permissioned blockchain* non sono le uniche due tipologie tra cui deve orientarsi l'afflato regolatorio. È possibile seguire una terza via: il Committee on Banking Supervision di Basilea<sup>134</sup>, ad esempio, ha elaborato una strategia per affrontare i rischi legati alla privacy, alla riservatezza e alla protezione dei consumatori che emergono dall'utilizzo della blockchain. È stata ipotizzata la delineazione di una

---

<sup>132</sup> V. anche M. GIACCAGLIA, *Considerazioni su Blockchain e smart contracts (oltre le criptovalute)*, in *Contratto e impresa*, vol. 35, n. 3, 2019, pp. 951 e ss e THE EUROPEAN UNION BLOCKCHAIN OBSERVATORY AND FORUM, *cit.*, p. 16, per cui "Private, permissioned blockchain networks operated by consortiums of companies or government agencies, will find it easier to apply the letter of the GDPR than public, permissionless networks. Such consortiums are in a position to define the roles of their participants and the information flows, and they can impose strict data processing rules by making sure that all network participants commit to a set of terms and conditions. However, they have challenges too: just because consortium members are tied by contractual terms and conditions does not, for instance, mean that they all have a legitimate reason to see the data of each subject. When a blockchain application involves personal data and can be deployed on a private, permissioned blockchain, it certainly makes sense to stick to a private, permissioned network, in line with the 'privacy-by-design' requirements of the GDPR. Having said that, public, permissioned blockchain networks already exist, and are likely to stay with us for the foreseeable future. They currently represent an estimated 80% of all blockchain application developers and transactions and – to borrow from our Intranet/Internet analogy – have the potential to become the glue that keeps the world's private blockchain networks interoperable".

<sup>133</sup> THE EUROPEAN UNION BLOCKCHAIN OBSERVATORY AND FORUM, *cit.*, p. 24.

<sup>134</sup> BASEL COMMITTEE ON BANKING SUPERVISION, *Working Paper 44, Novel risks, mitigants and uncertainties with permissionless distributed ledger technologies*, 2024.

blockchain articolata su due livelli. Ad un livello superiore o “layer 2” esisterebbe una blockchain *permissioned*, che potrebbe ulteriormente implementare la sicurezza dei dati utilizzando la zero knowledge proof o altre tecniche di crittografia avanzata. Al livello inferiore, invece, vi sarebbe la blockchain principale, di tipo *permissionless*, detta anche di primo livello o “layer 1”. Quest’ultima sarebbe la blockchain originale, mentre l’altra servirebbe ad elaborare le transazioni, poi registrate – e purate dai dati personali- nel primo livello, con un maggior grado di sicurezza, sfruttando tutti i pregi dei sistemi *permissioned*. La governance sarebbe così ibrida. Al layer 1, chiunque potrebbe effettuare l’accesso e leggere le informazioni riportate nel registro, che rimarrebbe pubblico. Tuttavia, la verifica delle transazioni, la validazione dei blocchi e, in sostanza, il trattamento che comporta tensioni con il GDPR verrebbe effettuato al layer 2, sottoposto ad una governance centralizzata, nelle mani di soggetti (che potrebbero anche far capo alle istituzioni) che hanno così contezza dell’identità dei nodi e riescono a garantire la tutela dei loro dati personali. Il dialogo tra i due livelli è garantito dalla codificazione di uno *smart contract*, che iscrive automaticamente le transazioni processate nella blockchain *permissionless*.

La questione della compatibilità tra blockchain e GDPR è articolata e molti elementi entrano in gioco: dati personali, pseudonimizzazione, determinazione del titolare e del responsabile del trattamento, esercizio dei diritti riconosciuti agli interessati al trattamento. I diversi sistemi blockchain consentono – o non consentono affatto – un variabile allineamento ai precetti legislativi. Inoltre, a seconda del servizio offerto tramite blockchain, potrebbe essere necessario o comunque conveniente ricorrere a differenti tipi di blockchain ed integrarli *by design* ora di questa, ora di quella misura tecnica/organizzativa specifica.

Legislatori e regolatori dovrebbero quindi seguire un approccio aperto: non cercare un’unica regola valevole per ogni applicazione della blockchain, ma concentrarsi sui singoli casi d’uso e, tenendo

ben a mente la necessità di salvaguardare i singoli, determinare quale sia la governance migliore nel caso concreto, e selezionare le misure tecniche ed organizzative che di volta in volta appaiano più efficienti a garantire l'osservanza dei principi cardine del GDPR e l'esercizio dei relativi diritti che tali principi fondano<sup>135</sup>.

### *7. La necessità di regolare la tecnologia blockchain*

Le preoccupazioni e i dubbi che sorgono circa la regolabilità della blockchain sembrano richiamare il dibattito che aveva infervorato i giuristi al tempo dell'avvento di internet. I cyberlibertari sostenevano che la natura distribuita e globale di internet lo rendesse essenzialmente ingovernabile da parte degli stati nazionali<sup>136</sup>, e al di là della portata effettiva della legge. Ciò in ragione della possibilità di partecipazione anonima dovuta ai progressi della crittografia a chiave pubblica-privata e della mobilità dei partecipanti al cyberspazio. Gli utenti della rete avrebbero potuto compiere operazioni senza mai conoscere le generalità degli altri partecipanti e ciò avrebbe prodotto l'effetto di alterare completamente "la natura della regolamentazione governativa, la capacità di controllare le interazioni economiche e di

---

<sup>135</sup> Questa impostazione sembra essere stata sposata dagli ideatori della Sandbox regolatoria europea, di cui si dirà *infra*, che prevedono una sperimentazione multipolare per un focus simultaneo sui singoli casi d'uso della blockchain, sui vantaggi, sui problemi giuridici posti e sulle relative soluzioni.

<sup>136</sup> L. DE NARDIS, *The global war for internet governance*, Yale University Press, 2014.

mantenere segrete le informazioni”<sup>137</sup>, segnando l’avvento della così detta “anarchia crittografica”<sup>138</sup>.

Internet era stato inizialmente considerato una dimensione scevra dal dominio dei concetti legali tradizionali di “proprietà, espressione, identità, movimento e contesto”<sup>139</sup>.

Così, è stato sostenuto che questa condizione avrebbe rappresentato un pericolo per l’operatività delle leggi che, nella loro formulazione, erano state concepite in riferimento a una data dimensione geografica, potendo così avere efficacia solo entro confini dati<sup>140</sup>. La rete Internet avrebbe compromesso la capacità degli stati nazionali di emanare leggi per regolare i mercati e le interazioni che in questi si svolgono, finendo per mettere in pericolo la tutela dei diritti fondamentali<sup>141</sup>.

Numerosi Autori, tra cui spicca per notorietà Lawrence Lessig<sup>142</sup>, manifestavano il loro disaccordo, ritenendo che il cyberspazio non

---

<sup>137</sup> I rappresentanti della corrente cyberlibertaria dichiararono l’inapplicabilità delle leggi convenzionali al cyberspazio, e l’inutilità di ogni regolamentazione basata sulla sovranità statale. Si affermava che gli utenti di Internet avrebbero creato sistemi di cui avrebbero definito loro stessi le regole, escludendo la competenza territoriale degli stati. Secondo K. YEUNG, *Regulation by Blockchain: The Emerging Battle for Supremacy between the Code of law and Code as Law*, in *Modern Law Review*, 2019, p. 29, SSRN [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=3206546](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3206546), “This political vision assumed that reliance on cryptographic algorithms to enable trustworthy peer-to-peer interaction between strangers, and the distributed nature of the underlying computing network would make conventional law both unnecessary and incapable of reaching into the activities taking place upon or arising out of the network’s operation”. Le convinzioni cyberliberiste gettarono le basi dell’esperimento fallimentare del Principato di Sealand, fondato dagli utenti della rete per sottrarsi al potere statale. Osserva K. WERBACH, *Blockchain and the New Architecture of Trust*, MIT Press, 2019, p. 226 che “the cyber libertarians of the 1990s were wrong that the Internet could escape the clutches of territorial regimes, but they were right that governments and courts should take the Internet’s potential seriously”.

<sup>138</sup> Questa tesi è enunciata da T. MAY, *The crypto anarchist manifesto*, 1992.

<sup>139</sup> J. P. BARLOW, *Declaration of independence for cyberspace*, 1996, disponibile all’indirizzo <https://www.eff.org/it/cyberspace-independence>.

<sup>140</sup> D. R. JOHNSON, D. POST, *Law and borders: the rise of law in cyberspace* in *Stanford Law Review*, 45, 1996, p. 1367-1402. Id, *Chaos prevailing on every continent: towards a new theory of decentralized decision-making in complex systems* in *Chicago- Kent Law Review*, 73, 1997, p. 1055-1099.

<sup>141</sup> D. R. JOHNSON E D. POST, *Law and borders: the rise of law in cyberspace*, cit.

<sup>142</sup> L. LESSIG, *Code and Other Laws of Cyberspace* (New York: Basic Books, 1999).

fosse ontologicamente esente da ogni forma di regolamentazione, che le leggi che si applicano alla condotta degli individui nella dimensione analogica potessero operare anche in quella digitale, e che gli Stati avessero la possibilità di regolamentare la rete attraverso il controllo o del codice stesso, o di coloro deputati alla produzione del codice che modella i contorni del cyberspazio<sup>143</sup>. Veniva osservato che in costoro, che incidono profondamente sulle attività che possono essere compiute online e sul modo in cui queste vengono compiute, andasse individuata la chiave per il controllo della rete internet. Poiché localizzabili, gli operatori di rete erano soggetti alla giurisdizione degli stati, e potevano essere obbligati a conformarsi

---

<sup>143</sup> Teoria sostenuta dagli entusiasti della teoria libertaria del cyberspazio, che ritengono che internet rappresenti uno spazio ontologicamente esente da qualsiasi possibilità regolatoria. La tesi contestata da Lessig è quella elaborata dalla prima generazione di teorici libertari del cyberspazio, come D. JOHNSON, D. POST, *op. ult. cit.* Questi vedevano l'internet come uno spazio anarchico libero da ogni forma di ingerenza governativa in ragione della sua natura distribuita. Lessig richiama Johnson e Post alle pag. 192 e 193 e se ne discosta. Per Lessig, pur essendo evidenti le sfide introdotte dal cyberspazio, non è corretto affermare che questo sia irraggiungibile da ogni regolamentazione. Egli osserva invece come la regolamentazione del cyberspazio dipenda principalmente dalla sua architettura o dal codice che lo governa, che viene progettato anche sulla base dell'interesse del suo autore. Non è vero, quindi, che l'internet si estende oltre la capacità regolatoria dei conventional legal frameworks: i codici che governano la rete internet nelle sue declinazioni sono una potente forma di regolamentazione perché, a seconda del loro design, possono servire a proteggere o a minare le libertà personali degli utenti. La regolamentazione nel cyberspazio non è assente, ma può essere ottenuta in altro modo, mediante una specifica programmazione del software che regola i comportamenti tra gli utenti come fa la legge con i comportamenti delle persone. Lessig definisce quattro modi per regolare l'azione degli individui: le leggi, le convenzioni sociali, i mercati ed il codice, che nel mondo digitale definisce cosa è possibile o cosa non è possibile fare. La progettazione del codice diventa quindi una fondamentale: chi la controlla può determinare se ed in che misura la privacy, la libertà di parola o la sicurezza vengono rispettate. Il codice non è neutrale, ma riflette le intenzioni e gli interessi di chi lo scrive. Lessig invita così a considerare il codice come una forza regolatrice potente e a prestare attenzione a chi ha il potere di scriverlo, perché sarà costui a determinare le dinamiche che si sviluppano nel mondo digitale. Di conseguenza, questo implica che le normative possono orientare i comportamenti dei programmatori e degli sviluppatori: se i legislatori stabilissero requisiti specifici, ad esempio, per la protezione dei dati (come effettivamente successo con il Regolamento UE 679/2016) i programmatori dovrebbero conformare la progettazione al rispetto delle norme di legge. In conclusione, mentre è il codice a determinare e regolare i comportamenti e le attività nel cyberspazio, le normative tradizionali sanno incidere sui soggetti umani che stanno dietro la programmazione del codice e così interagire con il codice stesso. V., inoltre, L. LESSIG, *Code: Version 2.0*, 2006, disponibile all'indirizzo <https://archive.org/details/Code2.0>.

alle leggi nazionali e sovranazionali<sup>144</sup>. Così, applicare la forza coercitiva del diritto positivo a questi soggetti permetteva il controllo indiretto del potenziale anarchico dell'internet<sup>145</sup>. Nel tempo, questa seconda impostazione ha trovato conferme in una florida produzione legislativa.

Le blockchain portano in sé i tratti fondamentali dell'anarchia crittografica: consistono in un database estremamente resistente ad ogni forma di manomissione, la cui sicurezza è dovuta alla combinazione di reti *peer-to-peer*, crittografia a doppia chiave asimmetrica e meccanismi di consenso<sup>146</sup>. L'assenza di intermediari centrali e la conseguente decentralizzazione fanno sì che nelle blockchain si crei una "*trustless trust*"<sup>147</sup>.

A loro si fa sempre più ricorso per il trasferimento di valute digitali, per la gestione di titoli di proprietà, per l'esecuzione di smart contracts<sup>148</sup>. La loro maggior attrattività sta nel fatto di permettere il compimento di transazioni rapide e sicure, dal punto di vista del contenuto come dell'integrità, riducendo drasticamente i costi operativi e tutti i limiti e i rallentamenti imputabili alla legge convenzionale<sup>149</sup>.

---

<sup>144</sup> L. LESSIG, *Code and Other Laws of Cyberspace*, cit.; T. WU E J. GOLDSMITH, *Who controls the internet? Illusions of a borderless world*, 2006, p. 142-161. Gli autori osservano che la rete internet non è un network globale senza confini ma "a collection of nation- state- networks, still linked by the Internet protocol, but for many purposes separate".

<sup>145</sup> P. DE FILIPPI, A. WRIGHT, *Blockchain and the Law. The Rule of Code*, cit., p. 50.

<sup>146</sup> K.WERBACH, *Trustless Trust*, 2015; UK GOVERNMENT CHIEF SCIENTIFIC ADVISER, *Distributed Ledger Technology: Beyond Block Chain in Distributed Ledger Technology*, *Blackett Review*, 2016, disponibile al link: <https://assets.publishing.service.gov.uk/media/5a818d6fe5274a2e87dbe3dd/gs-16-1-distributed-ledger-technology.pdf>

<sup>147</sup> K.WERBACH, cit.

<sup>148</sup> K. YEUNG, cit., p. 211, osserva come la blockchain abbia la capacità di mutare la rete internet da un vettore di informazione a un veicolo per il trasferimento di valore. Nello stesso segno si richiama anche F. YAW-OWUSU, *Blockchain: Moving from the Internet of Information to the Internet of Value*, disponibile al link: <https://themarketmogul.com/blockchain-information-internet-value>.

<sup>149</sup> K. YEUNG, cit., p. 208; ID., *Blockchain, Transactional Security and the Promise of Automated Law Enforcement: The Withering of Freedom under Law?* in *3TH1CS – A Reinvention of Ethics in a Digital Age*, 2017.

L'ambito di applicazione delle blockchain non è tuttavia limitato agli esempi appena proposti, potendo contribuire alla creazione di infrastrutture a supporto della società e dell'economia con un bisogno ridotto di intermediari<sup>150</sup>.

Non tutte le applicazioni della blockchain, però, possono dirsi pienamente legali; l'illegalità non è un carattere intrinseco della blockchain, ma dipende dal modo d'uso della stessa e dal tipo di servizi che vengono forniti.

Indubbiamente, alcune sue peculiarità quali il carattere transfrontaliero, l'assenza di intermediari che vigilino sulla correttezza delle operazioni e forniscano le relative autorizzazioni e la possibilità per le parti di mascherare la loro identità grazie alla crittografia ne favoriscono un utilizzo distorto e contrario alle normative esistenti. Così, l'assenza di una regolamentazione – o di una regolamentazione adeguata- rappresenta un rischio di incentivazione per la commissione di frodi, per il riciclaggio di denaro, per il finanziamento del terrorismo internazionale o per altre attività illecite.

Come molte altre tecnologie, anche le blockchain possono essere utilizzate in conformità o in contrasto con le leggi vigenti.

Tecnicamente è corretto affermare che all'interno di una blockchain può esistere una regolamentazione autonoma, definita dal protocollo di rete. Questi sistemi autonomi creano, però, un ordine senza legge<sup>151</sup>, alimentando quella che è stata definita come “lex

---

<sup>150</sup> K. YEUNG, *cit.*, 208. P. BOUCHER, *How Blockchain Technology Could Change Our Lives*, European Parliament, European Parliamentary Research Service, 2017 , disponibile all'indirizzo:[http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/IDAN/2017/581948/EPRS\\_IDA\(2017\)581948\\_EN](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/IDAN/2017/581948/EPRS_IDA(2017)581948_EN); J. SMITH, *There Is More to Blockchain Than Moving Money. It Has the Potential to Transform Our Lives - Here's How*, World Economic Forum, 2016, disponibile all'indirizzo:<https://www.weforum.org/agenda/2016/11/there-is-more-to-blockchain-thanmoving-money>.

<sup>151</sup> P. DE FILIPPI, M. MANNAN, W. REIJERS, *The alegality of Blockchain technology*, in *Policy and Society*, 2022, p. 1–15.

cryptographia”<sup>152</sup>, in forza della quale il sistema di regole definito dal protocollo della blockchain e dal meccanismo di funzionamento dei servizi che vi sono basati può entrare in contrasto con le regolamentazioni esistenti. In questo contesto, sono gli sviluppatori di software e i programmatori della rete<sup>153</sup> ad avere il potere di creare reti e servizi con la capacità di operare a livello internazionale, gestendo una vasta gamma di attività financo sottraendosi alle normative nazionali ed internazionali.

Nelle reti centralizzate la presenza degli intermediari assicura il rispetto della legge: anche se un fornitore programma un servizio secondo un codice da lui ideato, la sua rintracciabilità lo riconduce nelle maglie della legge, generale o di settore, nazionale o sovranazionale, così da assolvere alla funzione di punto di controllo per le autorità di regolamentazione<sup>154</sup>.

Diversamente, in una blockchain, questo ruolo non può essere affidato agli intermediari, perché questi non sono presenti<sup>155</sup>. Così, le reti basate sulla tecnologia blockchain possono arrivare a destabilizzare le banche e i mercati, permettendo il perseguimento di fini illeciti e minando le fondamenta dell’ordine costituito.

---

<sup>152</sup> La Lex cryptographia non deve necessariamente essere concepita in contrasto con la legge: scrivono P. DE FILIPPI E A. WRIGHT, *op. ult. cit.*, p. 193 “if governments struggle to enforce laws against autonomous blockchain-based systems, they could explore relying on blockchain technology itself to set up a new framework of code-based regulation to regulate people, companies, and machines.”

<sup>153</sup> Che in questo senso compiono scelte che non sono necessariamente prive di pregiudizi o di influenze, anche in termini politici, come osservano C. LIM, T. J. SAW, C. SAERGEANT, *Smart contracts: bridging the gap between expectation and reality*, 2016, disponibile al link:

<sup>154</sup> P. DE FILIPPI E A. WRIGHT, *op. ult. cit.*, p. 52

<sup>155</sup> Grazie alla decentralizzazione viene meno il *singular point of failure* del sistema. Questo aumenta la resistenza della rete a fronte di eventuali cyber attacchi, ma esclude che la regolamentazione della rete possa passare attraverso l’applicazione delle leggi ad un soggetto centrale, che la controlla e la gestisce; in questo senso, cfr. P. DE FILIPPI AND B. LOVELUCK, *The invisible politics of Bitcoin: governance crisis of a decentralised infrastructure in Internet Policy Review*, 5, 2016.

## 8. (segue) *La blockchain come potenziale minaccia alla sovranità*

Sin dall'avvento di Internet, il concetto di sovranità statale, tradizionalmente inteso come il controllo esclusivo di uno Stato sul proprio territorio<sup>156</sup>, è stato messo in discussione dalla decentralizzazione apportata dalla rete. Come si è osservato nelle pagine precedenti, non sono mancati i teorici dell'Internet come di uno spazio libero da qualsivoglia tentativo di regolamentazione controllata da parte delle autorità nazionali.

L'esigenza di risolvere le tensioni tra le giurisdizioni territoriali e l'estensione dell'ambiente digitale ha condotto all'elaborazione del concetto di "sovranità digitale", che deferisce agli Stati il controllo sui dati e, in termini più generali, sui comportamenti dei suoi cittadini all'interno della rete<sup>157</sup>.

L'avvento della DLTs, che implicano una ulteriore distribuzione del controllo, mette nuovamente in crisi l'esercizio del potere statale, riuscendo ad indebolirne anche la sovranità digitale.

La crisi della sovranità statale è da tempo oggetto dell'attenzione dei giuristi. Tra i civilisti italiani, le principali cause vengono individuate nelle autolimitazioni "necessarie ad un ordinamento che assicuri la pace e la giustizia fra le nazioni". Così è previsto dall'art. 11 della Costituzione, che fonda la costruzione di un ordinamento europeo e, per estensione, di una sovranità europea che prevale su quella degli Stati Membri sulla base del principio di attribuzione (art. 5 TUE) e del

---

<sup>156</sup> K. DUSZA, *Max Weber's Conception of the State in International Journal of Politics, Culture and Society*, vol. 3, n. 1, 1989, p. 71-105.

<sup>157</sup> F. GUEHAM, *Digital Sovereignty – Steps Towards a New System of Internet Governance*, 2017, link <http://www.fondapol.org/wpcontent/uploads/2017/02/F.GUEHAM-Digital-Sovereignty.pdf>. K. ZIOLKOWSKA, *Distributing authority – state sovereignty in the age of Blockchain in International Review Of Law, Computers & Technology*, vol. 35, n. 2, 2021, p. 120, per cui "In other words, digital sovereignty is state's ability to act independently in the digital world and control its citizens and entities there".

principio di supremazia del diritto dell'Unione Europea<sup>158</sup>. Altra causa è il disallineamento tra la dimensione territoriale delle leggi statali e l'estensione ultra-statale della tecno-economia<sup>159</sup>. Infine, un segno della crisi sta nell'espansione dell'autodeterminazione privata, a fronte di un indebolimento di quella politica<sup>160</sup>. Si osserva a questo proposito come *“alla crisi del pensiero democratico fa riscontro un'inquieta vivacità del principio liberale. L'individuo, dismessa la veste di cittadino, reclama ed esercita libertà, volgendosi soprattutto al godimento pacifico dell'indipendenza privata”*<sup>161</sup>.

Una crisi su più livelli, dunque, di per sé complessa da arginare ed ulteriormente inasprita dall'avvento delle tecnologie di registro distribuito: queste non solo contribuiscono a minare una già indebolita sovranità statale, ma pregiudicano anche il pieno esercizio della sovranità europea, a favore della quale quella nazionale si era già autoimposta dei limiti.

Di contro, un utilizzo extra regolamentare della tecnologia blockchain è da taluni giustificato secondo la pretesa che, nello spazio digitale interessato, non ci sia margine affinché gli enti statali e sovrastatali possano esercitare le proprie prerogative.

---

<sup>158</sup> N. IRTI, *Tramonto della sovranità e diffusione del potere in Un diritto incalcolabile*, Torino, 2016, p. 156, che accusa il diritto europeo di essersi sciolto dalle volontà fondatrici e di essersi attribuito *“forza propria e carattere originario”*, in un processo di *“autopoiesi giuridica, che vede la creatura farsi creatore, e negare o dimenticare il rapporto di derivazione da altrui volontà”*.

<sup>159</sup> N. IRTI, *cit.*, p. 163, per cui *“è la tragica antinomia del nostro tempo, che vede, da un lato, le sovranità chiuse in definiti àmbiti territoriali, in luoghi circoscritti da confini, e, dall'altro, le interminate distese della tecno-economia. Antinomia fra territorialità della regola e spazialità del regolato, cioè rottura dell'antica coestensione di politica diritto economia. Le tre sfere dell'attività umana non coincidono più: l'ultima, l'economica, si è sciolta dal vincolo territoriale e si è creato un proprio irraggiungibile orizzonte”*. La questione viene affrontata anche da S. PESABENE LIOTTI, *Policentrismo giuridico e processi di integrazione in Tutela dei diritti e policentrismo giuridico*, Torino, 2008, p. 50 ss. e in N. IRTI, *Norma e luoghi – Problemi di geo-diritto*, nuova ed., Roma- Bari, 2006.

<sup>160</sup> N. IRTI, *Tramonto della sovranità e diffusione del potere, cit.*, p. 158. Si richiama inoltre P. RESCIGNO, *La persona. Autodeterminazione e sviluppo*, in *Valori e principi del regime repubblicano, II, Diritti e libertà*, Roma- Bari, 2006, p. 3-39.

<sup>161</sup> N. Irti, *cit.*, p. 158.

Occorre indagare i limiti di questa affermazione per fondare la necessità dell'intervento legislativo per la ricostituzione della sovranità digitale; questo deve avvenire mediante un bilanciamento tra l'esigenza, adottata da alcuni partecipanti alle reti – soprattutto permissionless- di mantenere intatta la propria sfera di autonomia e la necessità per gli Stati di esercitare le proprie funzioni di tutela dello Stato di diritto. A questo proposito, è opportuno soffermarsi brevemente sul concetto di autonomia privata.

Jean-Jacques Rousseau, nell'individuare nel contratto sociale il fondamento della sovranità statale<sup>162</sup>, definiva l'autonomia come la libertà individuale di darsi delle regole, nei limiti e nelle forme in cui questo fosse consentito dalla volontà generale<sup>163</sup>. Una concezione di autonomia di matrice giusnaturalistica, per cui la si concepisce come una libertà naturale dell'individuo che lo Stato tende a limitare sulla base di un patto stipulato fra gli stessi.

Nel corso dell'800 si assiste alla presa di centralità del dogma della volontà e dell'autonomia negoziale. Si affermano le ideologie liberali, che pongono l'accento sull'individuo; l'autonomia contrattuale, ispirata al liberismo economico e giuridico, si fa pilastro della dogmatica della volontà. Così, il contratto era il luogo di incontro di volontà libere e sovrane, "il regno della libertà del cittadino"<sup>164</sup>.

---

<sup>162</sup> J.J. ROUSSEAU, *Du Contract Social (Il contratto sociale)*, 1762.

<sup>163</sup> C. SALVAT, *Autonomie morale et autorité ou la question de la volonté chez Rousseau*, in *Cahiers d'économie politique / Papers in Political Economy*, 2007, p. 73-90.

<sup>164</sup> P. GROSSI, *L'Europa del diritto*, Roma- Bari, 2007, p. 145. La citazione di Grossi si riferisce al Code Civil francese, ma il suo significato può parimenti estendersi al progetto codificatorio tedesco, avviato nel 1881, che tradisce il segno di un'impostazione precipuamente individualistica al punto tale che, nell'Accademia processualcivilistica contemporanea, si arrivò a tacciare la commissione preparatoria di lavorare nella più bieca indifferenza nei confronti delle classi sociali più disagiate; v., a questo proposito, A. MENDER, *Das bürgerliche Recht und die besitzlosen Volksklassen*, Tübingen. 1890, disponibile all'indirizzo: <https://books.google.com/bz/books?id=tFBGAQAAMAAJ&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false>. Ancora G. ALPA, *Autonomia contrattuale*, in *Enciclopedia del diritto*, I, *Contratto*, Milano, 2021, p. 3-6, che osserva come "il sintagma "autonomia privata" nel mondo del diritto si radica nella seconda metà dell'800" e che "I civilisti, forti della tradizione del diritto romano, preferiscono concentrarsi sulle libertà del volere, sul diritto soggettivo inteso come signoria della volontà, ma collegano gli effetti all'atto privato - al negozio giuridico- in correlazione con

Questa concezione, impostata sulla primazia della volontà individuale, inizia a mutare già a partire dalla fine del diciannovesimo secolo, con l'avvento del primo solidarismo giuridico<sup>165</sup>. Così, all'inizio del '900, nel Regno d'Italia l'autonomia del privato è riconosciuta dallo Stato, promana da esso senza separarsene, ed è fondamento del diritto privato<sup>166</sup>.

L'avvento del regime fascista ha avuto inevitabilmente delle influenze anche sul pensiero giuridico dell'epoca<sup>167</sup>. È stato osservato da Autorevole dottrina come la scelta del fascismo fu nel senso delle "collettività organizzate e sugli interessi di cui queste erano portatrici, tutte composte e armonizzate con l'incombente interesse nazionale",

---

quanto stabilito dal diritto". Ancora, per concludere il discorso sull'autonomia privata nella cornice ottocentesca, v. G. ALPA, *cit.* p. 8-9, che così scrive "Ma parlare di libertà contrattuale e più in generale di libertà economica implica contrapporre l'individuo allo stato, la sfera dei privati a quella della collettività, il ruolo del legislatore rispetto al ruolo di autodeterminazione del singolo. Ecco un'altra chiave di interpretazione della evoluzione dell'autonomia/ libertà del privato, che si tende ad imporre in modo acritico, come se per tutto l'Ottocento imperasse una separazione netta tra l'ordine dei privati e l'ordine della collettività, e solo in seguito i due ordini fossero fusi in un contemperamento degli interessi tale da soddisfare l'uno e l'altro fattore."

<sup>165</sup> Solidarismo che portò all'adozione di un gran numero di leggi speciali che, dopo l'età della codificazione, segnarono una rottura dell'unità della fonte normativa. V. S. ROMANO, *Lo Stato moderno e la sua crisi. Saggi di diritto costituzionale*, Milano, 1969, p. 9 ss. Il saggio è lo scritto del discorso che Santi Romano tenne in occasione dell'apertura dell'anno accademico pisano 1909-1910, in cui denunciò la crisi dello stato moderno dovuta all'ampliamento del sistema delle fonti, al venir meno della netta separazione tra mondo pubblico e privato. La previsione di Romano trovò un primo, iniziatico riscontro nella legislazione di guerra, per i cui approfondimenti si rimanda a F. FERRARA, *Diritto di guerra e diritto di pace* (1918) in *Scritti giuridici*, Milano, 1954. Nel corso della Prima guerra mondiale, stante la situazione emergenziale, il diritto dei contratti subì notevoli ingerenze da parte del legislatore, come si osserva con un ampliamento del novero delle scusanti per il mancato adempimento delle obbligazioni. Così si osserva una prima, "statuale" falcidia alla centralità dell'individuo, a favore di urgenze di afflato collettivo, inquadrate dunque come superiori.

<sup>166</sup>Cfr., *ex multis*, V. SIMONCELLI, *Istituzioni di diritto privato italiano*, Roma, Athenaeum, 1917, p. 81 e 82, per cui è lo Stato che riconosce al cittadino un dominio nella sfera dei privati interessi e dunque una sfera autonoma.

<sup>167</sup> F. FERRARA SR., *Trattato di diritto civile italiano, I, Dottrine generali*, Roma, Athenaeum, 1921, p. 117 che sottolinea, circa l'esistenza in capo ad alcuni soggetti di definire in autonomia la disciplina di taluni istituti, che in ogni caso il potere di dettare norme giuridiche viene pur sempre conferito dallo Stato. E. BETTI, *Diritto romano*, Padova, Cedam, 1935, p. 200 ss., per cui "il negozio è atto di autonomia privata, cui il diritto ricollega effetti destinati ad attuare la funzione socialmente utile che ne caratterizza il tipo".

e si fece così “pernio sull’individuo così come si esprime all’interno dei vari raggruppamenti”<sup>168</sup>. Non c’è spazio per il liberalismo individualista ottocentesco. Si è segnalato che, comunque, l’ordine fascista non sopprime l’autonomia privata, ma sovvertì il mondo di concepirlo, teorizzandola come una libertà orientata al bene sociale<sup>169</sup>. Si arrivò a teorizzare un modello autoritario della disciplina del contratto, che però non troverà attuazione a causa del crollo del regime<sup>170</sup>.

Questo progressivo mutamento della concezione giuridica dell’autonomia privata, che la vede ora ampliarsi, ora restringersi, va interpretato e compreso alla luce delle vicende socioeconomiche dei tempi, così come va fatto con l’impostazione del presente. Con l’entrata in vigore della Costituzione Repubblicana si afferma una concezione di autonomia privata come di un diritto fondamentale, riconoscendo così al privato la capacità e la libertà di porre in essere atti giuridici<sup>171</sup>. Questa autonomia, tuttavia, deve essere esercitata in conformità con i principi e i valori sanciti dalla Costituzione, e deve rispettare i limiti imposti dall’ordinamento giuridico<sup>172</sup>. L’autonomia

---

<sup>168</sup> P. GROSSI, *cit.*, p. 245.

<sup>169</sup> G. ALPA, *cit.*, p. 15. Nella Relazione al Re, n. 8, emerge nettamente il rapporto tra individuo e collettività con un superamento netto del dogma della volontà individuale di matrice ottocentesca, e si afferma che “in luogo del concetto individualistico di signoria della volontà l’ordine nuovo deve accogliere quello proprio di autonomia del volere. L’autonomia del volere non è sconfinata libertà del potere di ciascuno; non fa del contratto un docile strumento dell’autonomia privata; ma, se legittima nei soggetti un potere di regolare il proprio interesse, nel contempo impone ad essi di operare sempre sul piano del diritto positivo, nell’orbita delle finalità che questo sanziona e secondo la logica che lo governa”.

<sup>170</sup> G. ALPA, *cit.*, p. 15.

<sup>171</sup> Sin dalla fine degli anni ’40 prende piede una nozione di autonomia privata che altri non è che il riconoscimento della libertà individuale di porre in essere atti giuridici, seppur (e soltanto) entro i limiti fissati dall’ordinamento. Cfr. M. FRAGALI, *Commentario del Codice Civile* diretto da M. D’Amelio e E. Finzi, *Libro quarto. Delle obbligazioni e dei contratti in generale*, Firenze, 1948, p. 193.

<sup>172</sup> La Costituzione ha avuto un impatto primario sulla creazione del moderno diritto civile. Per una riflessione sull’evoluzione della civilistica italiana v. M. PENNASILICO, *Novecento Giuridico: i civilisti* in P. Perlingieri, A. Tartaglia Polcini (a cura di), *La cultura del diritto civile. Studi della Società Italiana degli Studiosi del Diritto Civile*, Napoli, 2013, p. 247 ss. Cfr., con riferimento ai più eminenti Autori che scrivevano in quegli anni, e.g., S. PUGLIATTI, *La proprietà e le proprietà (con riguardo particolare alla proprietà terriera)* in *La proprietà nel nuovo diritto*, Milano, 1954;

privata viene oggi configurata come il “*potere di disciplina che i privati possono esercitare nello spazio assegnato loro dalla legge, e quindi come concessione di libertà data agli individui di compiere atti i cui effetti sono stabiliti dalla legge e sempre entro i confini stabiliti dalla legge*”<sup>173</sup>.

La libertà individuale deve così essere bilanciata con la tutela dei diritti fondamentali e dell’interesse collettivo, e l’esercizio dell’autonomia privata non può prescindere dalla considerazione del contesto che la circonda.

Non a caso, infatti, l’art. 1322, co.1, c.c. stabilisce che la determinazione del contenuto del contratto incontra i limiti posti dalla legge. Se si guarda ai margini dell’autonomia contrattuale, e si osserva come le parti possano porre in essere contratti che vanno a costituire, regolare o estinguere rapporti giuridici di natura patrimoniale, ci si avvede del fatto che pur essendo libere, tendenzialmente, di scegliere con chi contrattare, se concludere il contratto, quali clausole inserire, allo stesso tempo questo potere di autodeterminazione è condizionato dalla presenza di limiti legali: c’è libertà di movimento, sì, ma sul tracciato della legge<sup>174</sup>.

---

U. NATOLI, *Limiti costituzionali dell’autonomia privata nel rapporto di lavoro, I, Introduzione*, Milano, 1955; ID., *L’attuazione del rapporto obbligatorio e la valutazione del comportamento delle parti secondo le regole della correttezza in Banca borsa tit. cred.*, 1961, I, p. 157 ss.; P. RESCIGNO, *Per una rilettura del Codice Civile*, in *Giur. It.*, 1968, IV, 209 ss.

<sup>173</sup> G. ALPA, *cit.*, p. 2.

<sup>174</sup> Osserva Pietro Perlingieri che l’autonomia contrattuale non è un valore, ma necessita di essere sottoposta al vaglio di meritevolezza, e che le clausole generali assolvono alla funzione di guidare l’interprete, che può così realizzare un intervento correttivo ex post, in ossequio al principio di proporzionalità. Per approfondimenti sul pensiero critico dell’Autore, accolto da molti studiosi, si rinvia alla lettura di P. PERLINGIERI, *Il diritto civile nella legalità costituzionale nel sistema italo-comunitario delle fonti*, Napoli, 2020. ID. *Introduzione alla problematica della proprietà*, Napoli, 1970, p. 48, in cui, a proposito di autonomia negoziale, si afferma che “prima si diceva che il soggetto poteva compiere mediante il negozio qualsiasi attività, poteva realizzare qualsiasi funzione pratico-giuridica, purché non contraria a norme imperative, all’ordine pubblico, al buon costume; c’è, quindi, una sfera di operatività dell’autonomia privata che veniva dedotta in termini residuali dal fatto che non era contrastante con norme imperative (giudizio negativo dell’attività), anche se l’utilità prodotta dal negozio non rispondeva all’interesse degno di tutela da parte dell’ordinamento (giudizio positivo dell’attività). Oggi, invece, affinché l’autonomia privata possa realizzare i negozi atipici, il codice civile (art. 1322) esige un giudizio positivo di quell’interesse, esige cioè che

Ciò vale perché pur riconoscendo la centralità dell'autonomia privata, è altrettanto vero che gli effetti di questi atti di esercizio di indipendenza dell'individuo si dispiegano entro un orizzonte che non lo vede come presenza singola, ma come parte di una moltitudine.

Sulla scorta di queste affermazioni, parimenti si dovrà ritenere che anche le operazioni compiute per il tramite di una DLT e che hanno perlopiù carattere patrimoniale non si limiteranno a dispiegare i loro effetti tra gli utenti della rete – intesi non come entità umana ma algoritmica-, ma impatteranno la realtà analogica. L'ecosistema blockchain non esiste come a sé stante rispetto alla realtà materiale, ma si interseca con essa a più livelli. Così, come nel caso di un contratto inteso nel senso tradizionale del termine, si individua la giustificazione delle limitazioni operate dalla legge nell'esigenza di assicurare la supremazia dei diritti fondamentali e dell'interesse collettivo, allo stesso modo si fonda l'esigenza di ristabilire la sovranità degli Stati sul cosmo digitale.

Inoltre, è stato puntualizzato che *“when government disappears, it's not as if paradise will take its place. When governments are gone, other interests will take their place”*<sup>175</sup>. Non regolamentare la blockchain non significa svincolare l'utente dall'assoggettamento ad ogni forma di autorità. I sistemi burocratici esistenti verrebbero sostituiti da sistemi tecnocratici<sup>176</sup>; sarebbe l'algoritmo a definire l'azione individuale in rete, e le regole del codice a determinarne la condotta. Ci si sottrarrebbe al controllo dell'autorità statale per sottoporsi al libero arbitrio dell'ideatore del codice.

Gli Stati non possono e non devono rimanere indifferenti alle implicazioni giuridiche della blockchain: è compito degli ordinamenti giuridici garantire la sicurezza dei cittadini e, in ultima istanza, la

---

quell'interesse non sia indifferente per l'ordinamento o per la collettività ma risponda ad un giudizio di meritevolezza da parte dell'ordinamento”.

<sup>175</sup> L. LESSIG, *Keynote address at the “One Planet, One Net” symposium sponsored by Computer Professionals for Social Responsibility*, 1998.

<sup>176</sup> P. DE FILIPPI, A. WRIGHT, *op. ult. cit.*, p. 55.

solidità ed il mantenimento dello Stato di diritto, che la blockchain ha la capacità di minare.

#### *9. La determinazione del corretto approccio regolatorio tra rule of law e code as law*

Le tensioni tra la *rule of law*, vale a dire il controllo operato dal diritto positivo, e la *rule of code*, ossia il predominio dell'insieme di regole fissate dal codice informatico, erano emerse sin dai tempi dell'avvento di Internet. Come è già stato osservato, alcuni avevano erroneamente creduto che questo conflitto si sarebbe inevitabilmente risolto a favore del codice informatico, permettendo la creazione di uno spazio digitale irraggiungibile dalla giurisdizione degli Stati.

La questione riemerge ora con la diffusione delle applicazioni e dei servizi basati su DLT/blockchain. Dopo aver dato risposta al perché la blockchain debba essere ricondotta nelle maglie della legge, bisogna ora interrogarsi sul come sia possibile raggiungere questo risultato.

A questo proposito, in dottrina è stato osservato che l'iniziativa legislativa varierà e sarà calibrata in base allo scopo per cui si fa ricorso alla tecnologia blockchain<sup>177</sup>.

La blockchain può essere utilizzata indebitamente, con il fine di aggirare il vincolo della legge<sup>178</sup>. Una siffatta ipotesi rappresenta una

---

<sup>177</sup> K. YEUNG, *cit.*, p. 11.

<sup>178</sup> V. BANCA D'ITALIA – UNITÀ DI INFORMAZIONE FINANZIARIA PER L'ITALIA, *Rapporto Annuale 2023*, maggio 2024, che riporta come proprio di recente "Diverse segnalazioni, anche provenienti da VASP, evidenziano il crescente utilizzo di crypto-assets quale strumento per rendere difficilmente intercettabili i trasferimenti tra clienti e piattaforme coinvolte in truffe nel trading online o riconducibili al c.d. schema Ponzi. Risulta, infatti, sempre più frequente la raccolta di fondi tra investitori truffati tramite l'utilizzo di tecnologie blockchain che rendono arduo tracciare i flussi finanziari e identificare con precisione l'estensione dello schema e gli attori coinvolti e che richiedono, a tal fine, il ricorso a strumenti specifici quali il sistema di analisi forense delle valute virtuali. Sono state individuate piattaforme coinvolte in schemi di frode nel settore degli investimenti (c.d. investment scams) del valore di centinaia di milioni di euro, spesso proponendo prodotti o servizi collegati a settori innovativi come il mining, la

minaccia per l'integrità dello Stato di diritto; la risposta dell'ordinamento dovrebbe essere tale da contrastare il più possibile questi fenomeni fino a neutralizzarli del tutto.

Un uso distorsivo della tecnologia è più probabile nel caso di blockchain *permissionless* che di blockchain *permissioned*. La struttura della blockchain *permissionless* e la totale assenza di un nodo che assolva a funzioni di vigilanza e controllo, unite alla decentralizzazione propria di ogni blockchain, rende il compito di identificare i trasgressori particolarmente gravoso. Per questo le autorità nazionali tendono a seguire una strategia di tipo precauzionale, adottando misure idonee ad impedire ex ante l'integrazione della condotta illecita<sup>179</sup>.

Non si esclude che la tecnologia blockchain possa essere programmata per operare in conformità con la legge. È possibile ipotizzare il ricorso al protocollo informatico<sup>180</sup> della blockchain per una trasposizione diretta delle norme di legge in uno smart contract, sì da garantire l'applicazione automatizzata delle prime<sup>181</sup>. Data la trasparenza e l'immutabilità della blockchain, il beneficio starebbe nell'impossibilità di modificare le regole codificate nello smart contract o di impedire che questo abbia esecuzione. È a questo proposito che, in letteratura, si è introdotta l'espressione "code as

---

blockchain, i non-fungible tokens (NFT) e simili. Tali operatività sono, talvolta, favorite anche dall'apparente legittimità e affidabilità attribuita dagli investitori ai progetti di investimento in virtù dell'iscrizione dei proponenti in pubblici registri nazionali."

<sup>179</sup> K. YEUNG, *cit.*, p. 11.

<sup>180</sup> Il ricorso al codice da parte dei governi non è una novità: "For instance, several states in the United States rely on computer software to calculate whether low-income citizens qualify for the Supplemental Nutrition Assistance Program and to calculate their entitlement to food stamps. The United States also uses data mining and big data analytics to make predictive assessments on national security threats, automatically putting people on a no-fly list to protect against terrorist threats." V. P. DE FILIPPI, A. WRIGHT, *cit.*, p. 195.

<sup>181</sup> Osservano P. DE FILIPPI, A. WRIGHT, *cit.*, p. 195, che in questo modo "Instead of hunting down wrongdoers after a legal infraction, code-based systems can ensure greater compliance with the law by preventing violations before they occur. Delegating the task of applying these rules to a technical system lessens the risk of anyone failing to implement such rules—whether inadvertently or willingly—ultimately decreasing the need for oversight and ongoing enforcement".

law”, che si riferisce al ricorso alla tecnologia per l’implementazione delle leggi che promanano dall’autorità statale<sup>182</sup>.

Un simile approccio, che apparente potrebbe ovviare al problema della regolamentazione della blockchain riconducendo la regolamentazione nella blockchain stessa, non è tuttavia privo di criticità. Si pone anzitutto il problema della rigidità del codice rispetto alla flessibilità della norma di legge redatta nel linguaggio naturale: questo comporta che una regola codificata in uno smart contract non possa adattarsi a situazioni complesse, che nella dimensione tradizionale del diritto vengono affrontate facendo ricorso alla sussunzione della fattispecie concreta in quella astratta mediante l’interpretazione della norma. Circostanze imprevedute che non rientrino linearmente nella formulazione dello smart contract, e che dunque non diano avvio a nessun meccanismo “if this, then that”, rimarrebbero sprovviste di copertura giuridica, senza possibilità di adattamento<sup>183</sup>.

Ancora, l’assenza di margini interpretativi potrebbe determinare un’applicazione inesatta della regola, dando luogo a risultati ingiusti.

---

<sup>182</sup> P. DE FILIPPI, A. WRIGHT, *cit.*, p. 199.

<sup>183</sup> J. P. KESAN, R. C. SHAH, *Setting Software Defaults. Perspectives from Law, Computer Science and Behavioral Economics in Notre Dame Law Review*, vol. 82, n. 2, 2013, disponibile all’indirizzo <https://scholarship.law.nd.edu/ndlr/vol82/iss2/2>. M. ABRAMOWICZ, *Cryptocurrency-Based Law in Arizona Law Review*, vol. 58, n. 2, disponibile all’indirizzo <https://arizonalawreview.org/cryptocurrency-based-law>, che suggerisce la possibilità di correggere questa lacuna mediante l’introduzione di sistemi di arbitrato peer- to- peer. Un esempio di quanto sopra illustrato è rappresentato dal noto caso di The DAO, un progetto di venture capital basato su blockchain lanciato dalla società tedesca Slock.it nel 2016. La piattaforma, integrata con smart contract, raccolse oltre 150 milioni di dollari in Ether da più di 11.000 investitori in un breve periodo. Tuttavia, un hacker sfruttò un bug nel codice per sottrarre un terzo dei fondi. L’operazione, tecnicamente legittima secondo il codice di The DAO, sollevò dibattiti sul principio del “Code is Law”. I fondatori decisero di eseguire un hard fork per recuperare i fondi, contravvenendo ai principi di immutabilità della blockchain, il che compromise la fiducia nel sistema. Sul punto, più approfonditamente, v. A. DELLA PIETRA, *La digitalizzazione delle società oltre la Dir. (UE) 2019/1151: analisi delle implicazioni giuridiche del fenomeno blockchain*, 2023, p. 208. P. DE FILIPPI, *A \$50M Hack Tests the Values of Communities Run by Code in Vice Motherboard* 2016, <http://motherboard.vice.com/read/thedao>. U. BECHINI, *Bitcoin e la paura dell’innominato (noterelle su criptovalute e metodo)*, in *Nuova Giurisprudenza Civile Commentata*, n. 2, 2022, p. 507.

La norma di legge codificata nello smart contract, peraltro, non ha la medesima capacità adattiva nelle normative tradizionali ai mutamenti dell'ambiente circostante. Al contrario, il codice informatico può essere modificato solo dai programmatori. L'assenza di una struttura di potere, autorità o responsabilità formalmente definita rende impossibile un intervento tempestivo in caso di crisi; una volta registrato nella blockchain, infatti, lo smart contract può essere alterato solo ottenendo il consenso della maggioranza dei partecipanti alla rete secondo il meccanismo di consenso prescelto<sup>184</sup>. Da ciò discende l'incapacità di provvedere ad aggiornamenti rapidi, che siano al passo con i mutamenti della realtà analogica, rischiando di rendere questo sistema facilmente obsoleto<sup>185</sup>.

Da ultimo, va rammentato ancora una volta come le blockchain operino oltre i confini delle giurisdizioni tradizionali. La soluzione sin qui prospettata, che basa la regolamentazione esclusivamente sul codice, non sarebbe in grado di rispettare le diverse normative esistenti in differenti giurisdizioni, creando frizioni legali e problemi di conformità. Così, il *code as law* entrerebbe in collisione con le leggi tradizionali, dando luogo a problemi di applicazione del diritto.

Da quanto sin qui osservato si può giungere alla conclusione che le argomentazioni addotte dai sostenitori dell'indipendenza regolatoria della rete prima, e della blockchain poi, fondate essenzialmente sull'obsolescenza del sistema legale convenzionale e sulla sua inutilità a fronte dell'elevato grado fornito dalla blockchain sono inesatte. È compito degli stati salvaguardare lo Stato di diritto ed i loro cittadini. La sicurezza offerta dalla blockchain dal punto di vista tecnico non è particolarmente messa in discussione; quella giuridica, tuttavia, è lungi dall'essere garantita.

---

<sup>184</sup> A. WALCH, *The Bitcoin Blockchain as Financial Market Infrastructure: A Consideration of Operational Risk* in *Journal of Legislation and Public Policy*, 2017. K. YEUNG, *cit.*, p. 31.

<sup>185</sup> P. DE FILIPPI, A. WRIGHT, *cit.*, p. 199- 201.

Desistere dalla regolamentazione del fenomeno, adottare esclusivamente strategie precauzionali o ricorrere ad un approccio regolatorio basato solo sull'automatismo del codice informatico della blockchain, non appaiono essere le soluzioni auspicabili.

La massima potenzialità della tecnologia blockchain risiede nella capacità di innovare le interazioni sociali ed economiche, efficientando i processi ed abbattendo i costi delle transazioni. Per questa ragione c'è pieno interesse a non arrestare qui il dibattito regolatorio, ma a continuare la ricerca di una soluzione di metodo idonea a risolvere le contraddizioni che emergono dal tentativo di ricondurre la tecnologia nella sfera di efficacia della legge. Tuttavia, regolare troppo presto - o rimettere l'attività regolatoria esclusivamente alle autorità statali e sovra statali, che nella maggior parte dei casi non dispongono delle adeguate competenze tecniche per comprendere appieno il fenomeno sottoposto alla loro attenzione - può ostacolare lo sviluppo tecnologico, e annullarne potenziali benefici. Attendere ulteriormente, spinti dalle contrapposte esigenze tanto di emanare un framework normativo che garantisca la certezza del diritto quanto di osservare il principio di neutralità tecnologica, produce il risultato di mantenere coloro che potrebbero essere interessati a sperimentare soluzioni blockchain, e contribuire così all'innovazione, in una situazione di vuoto normativo. Così imprenditori, istituzioni finanziarie consolidate, start up potrebbero desistere dal ricorso alle nuove tecnologie di registro distribuito "*per timore di avventurarsi troppo presto in acque non testate*"<sup>186</sup>.

La co-regolamentazione, che coinvolge nel dibattito regolatorio una moltitudine di soggetti provenienti tanto dalla dimensione pubblica quanto da quella privata, in un approccio multi-stakeholders di condivisione delle esperienze e del know-how tecnico, potrebbe allora costituire la soluzione più adatta, come si avrà modo di argomentare delle pagine conclusive del presente capitolo.

---

<sup>186</sup> P. DE FILIPPI, A. WRIGHT, *cit.*, p. 209.

Si può sin qui constatare la necessità di trovare un punto di intersezione tra codice legale e codice informatico per poter stabilire modelli di governance (che possono riguardare le regole on-chain, off-chain o una combinazione di entrambe, a seconda della diversa convenienza dello specifico caso d'uso) efficaci e legittimi<sup>187</sup>. È da ciò che dipende il pieno successo della strategia europea sulla blockchain, ed è solo così che ci si può effettivamente fare promotori dell'innovazione, abbracciando preziose forme di interazione sociale, economica e politica senza alimentare rischi inaccettabili per i partecipanti alla rete o per la comunità tutta.

#### *10. Il framework legale sulla blockchain tra avanzamenti e contraddizioni*

Affrontato il discorso relativo alla necessità della definizione di un quadro normativo armonizzato e uniforme a livello unionale, ed al rinnovato dominio della legge sul c.d. “*code as law*”, il dilemma che il legislatore si trova a dover fronteggiare riguarda il modo più efficiente di regolazione di questa tecnologia. Si è già detto che, pur essendovi indubbi benefici in termine di ottimizzazione dei processi, con ricadute positive sull'economia, la possibilità di servirsi della blockchain per scopi extra-legali fonda la necessità dell'intervento normativo; allo stesso tempo, si avverte il timore che una regolamentazione anticipata possa pregiudicare lo sviluppo di una tecnologia che non ha ancora raggiunto il suo zenit.

Il Parlamento Europeo, con la sua Risoluzione del 3 ottobre 2018 “*Tecnologie di registro distribuito e blockchain: creare fiducia attraverso la disintermediazione*”, affermava che “*la DLT è una*

---

<sup>187</sup> K. YEUNG, *cit.*, p. 32.

*tecnologia in continua evoluzione che necessita di un quadro favorevole all'innovazione che consenta e incoraggi la certezza del diritto e rispetti il principio di neutralità tecnologica, promuovendo al contempo la protezione dei consumatori, degli investitori e dell'ambiente, aumentando il valore sociale della tecnologia, riducendo il divario digitale e migliorando le competenze digitali dei cittadini” e che nel perseguimento di questi obiettivi si dovesse rispettare il principio di neutralità tecnologica, “consentendo anche la creazione di ecosistemi favorevoli all'innovazione”.*

Il principio di neutralità tecnologica rappresenta l'evoluzione del principio di neutralità della rete<sup>188</sup>, e postula l'astensione del legislatore da ogni forma di interferenza con lo sviluppo tecnologico, a favore di determinate tecnologie e a sfavore di altre. La blockchain, in questo senso, è una tecnologia estremamente trasversale, che si presta all'efficientamento dei processi produttivi e delle transazioni in molteplici settori dell'economia; proprio in ragione di questa sua multisetorialità l'approccio legislativo uniformante (a livello comunitario), comunque necessario ed auspicato, deve essere cauto ed adeguato. Nella letteratura giuridica si osservano tentativi di applicare la teoria delle leve della legge di Lawrence Lessig alla blockchain, inquadrando possibili ambiti di regolamentazione che producano un effetto regolatorio indiretto sulla tecnologia stessa<sup>189</sup>. A tali posizioni dottrinali hanno fatto seguito, dal 2018 ad oggi, vari interventi normativi a carattere diffuso, tanto generale quanto settoriale. Nell'iter verso la definizione di un framework regolatorio armonizzato, tra le principali iniziative legislative va richiamato, *ex multis*, il recente Regolamento sui Mercati di Cripto-Attività (MiCA) proposto dalla Commissione Europea nel 2020 come parte del Digital

---

<sup>188</sup> V. *Apertura e neutralità della rete internet in Europa*, 2011, Comunicazione della Commissione al Parlamento Europeo, al Consiglio, al Comitato Economico e Sociale Europeo e al comitato delle regioni, COM (2011)222), disponibile al link <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/?uri=celex%3A52011DC0222>.

<sup>189</sup> Cfr. P. DE FILIPPI, A. WRIGHT in *Blockchain and the Law: the rule of code*, cit.

Finance Package<sup>190</sup> e della simultanea Digital Finance Strategy<sup>191</sup> ed adottato il 16 maggio del 2023 dal Parlamento Europeo e dal Consiglio dell'Unione Europea<sup>192</sup>. Il regolamento risponde all'esigenza di creazione di un quadro giuridico europeo armonizzato per le criptoattività e le attività correlate in tutta l'UE e mira a fornire chiarezza legale, protezione degli investitori e stabilità del mercato in tutto il territorio dell'Unione Europea, con l'obiettivo di favorire l'innovazione e la competitività dell'UE nel settore delle criptovalute. Il pregio maggiore è rappresentato dall'aver risolto l'ambiguità definitoria inerente concetti standard della finanza digitale<sup>193</sup> - come quella legata alla definizione di strumenti finanziari- che fondava il pericolo di arbitraggi normativi all'interno del Mercato Unico

---

<sup>190</sup> Il Digital Finance Package è stato lanciato contemporaneamente alla Digital Finance Strategy il 24 settembre 2020 e include una serie di misure specifiche volte a regolamentare e facilitare l'adozione delle tecnologie digitali nel settore finanziario. La descrizione dei contenuti del pacchetto è disponibile al link [https://finance.ec.europa.eu/publications/digital-finance-package\\_en](https://finance.ec.europa.eu/publications/digital-finance-package_en).

<sup>191</sup> La Digital Finance Strategy è una strategia complessiva della Commissione Europea per la promozione della trasformazione digitale dei servizi finanziari in Europa, mediante la creazione di un mercato unico digitale per la finanza e il sostegno all'innovazione in modo sicuro e responsabile. Maggiori informazioni sono reperibili all'indirizzo <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52020DC0591>.

<sup>192</sup> Le norme hanno iniziato a trovare applicazione a partire dal 30 giugno 2024, ma per la piena operatività di tutte le disposizioni sarà necessario attendere il 30 dicembre 2024.

<sup>193</sup> Nel contesto accademico si suole operare una diversificazione standardizzata, all'interno della macrocategoria dei token, tra utility token, security/financial/investment token e currency payment token. Cfr. T. BOURVEAU, E.T. DE GEORGE, A. ELLAHIE, D. MACCIOCCHI, *Initial Coin Offerings: Early Evidence on the Role of Disclosure in the Unregulated Crypto Market*, 2018, disponibile al link [https://www.marshall.usc.edu/sites/default/files/2019-03/thomas\\_bourveau\\_icos](https://www.marshall.usc.edu/sites/default/files/2019-03/thomas_bourveau_icos); L. KLÖHN, N. PARHOFER, D. RESAS, *Initial Coin Offerings (ICOs) in Zeitschrift für Bankrecht und Bankwirtschaft*, 2018, p. 89-106; C. BRUMMER, *Cryptoassets Legal, Regulatory and Monetary Perspective*, 2019, pp.11-38, all'indirizzo: <https://ssrn.com/abstract=3477513>. Tuttavia, si è riscontrata una certa discrasia tra i legislatori dell'UE e degli Stati Membri dell'UE sulla qualificazione di alcune tipologie di token, come ad esempio le stablecoins. La questione è di primaria rilevanza, poiché il tipo di inquadramento determina la scelta della normativa applicabile e dell'autorità competente, se una NCA (Autorità Nazionale Competente) o una ESA (Autorità Europea di Vigilanza). D.A. ZETSCHE, R.P. BUCKLEY, D.W. ARNER, M.C. VAN EK, *Remaining regulatory challenges in digital finance and crypto-assets after MiCA*, 2023, disponibile al link [https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document/IPOL\\_STU\(2023\)740083](https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document/IPOL_STU(2023)740083).

Finanziario Europeo<sup>194</sup>. Il Regolamento si applica, in via residuale<sup>195</sup>, a tutti gli attori nel mercato delle criptoattività, include regole per gli emittenti di token ed i fornitori di servizi di cripto-attività e mira a proteggere i consumatori e a mantenere la stabilità finanziaria, prevenire l'abuso di mercato, garantirne l'integrità, la trasparenza<sup>196</sup> e promuovere l'innovazione responsabile.

Nella medesima strategia rientra il DLT Pilot Regime<sup>197</sup>, iniziativa della Commissione Europea adottata nel 2022 che definisce un quadro regolamentare per la sperimentazione di infrastrutture di mercato basate sulla tecnologia di registro distribuito in un ambiente regolamentato e sicuro, per testare l'impiego di strumenti finanziari sotto forma di token<sup>198</sup>. Permette ai partecipanti di derogare temporaneamente a certe norme del diritto finanziario europeo al fine di promuovere l'innovazione<sup>199</sup> e raccogliere informazioni utili per

---

<sup>194</sup> D.A. ZETSCHE, R.P. BUCKLEY, D.W. ARNER, M.C. VAN EK, *cit.*

<sup>195</sup> Il MiCA non si applica infatti alle criptoattività inquadrare come strumenti finanziari, depositi, fondi (salvo che siano qualificati come token di moneta elettronica), per cui trovano applicazione la MiFID II, il DLT Pilot Regime e la relativa normativa nazionale di recepimento; cfr. M. DORIA, F. BASSAN, M. RABITTI, A. SCIARRONE ALIBRANDI, U. MALVAGNA, *Questioni di Economia e Finanza (Occasional Papers). Caratteristiche degli smart contracts*, 2024, p. 12.

<sup>196</sup> Gli art. 5 e 88 prevedono rispettivamente che gli emittenti di criptoattività redigano e pubblichino un white paper e divulgino tempestivamente le informazioni privilegiate rilevanti. Gli intermediari, che forniscono servizi per le criptoattività devono dare adeguate informazioni prima e dopo la negoziazione, ex art. 79, e rispettare i doveri di miglior esecuzione ex art. 78 e 80.

<sup>197</sup> Regolamento (UE) 2022/858 relativo a un regime pilota per le infrastrutture di mercato basate sulla tecnologia a registro distribuito e che modifica i regolamenti (UE) n. 600/2014 e (UE) n. 909/2014 e la direttiva 2014/65/UE. Questo margine di operatività residuale fungerebbe allo scopo di colmare le lacune normative già evidenziate; v. EUROPEAN BANKING AUTHORITY (EBA), *Report with advice for the European Commission on crypto-assets*, 2019, disponibile su: <https://www.eba.europa.eu/eba-reports-on-crypto-assets>, che osservava come una parte importante dei criptoasset rimanesse fuori dalla giurisdizione UE in ambito finanziario.

<sup>198</sup> Il considerando 1 recita infatti "La comunicazione della Commissione europea su una strategia per la finanza digitale mira a garantire che la legislazione dell'Unione in materia di servizi finanziari sia adeguata all'era digitale e contribuisca a un'economia che guardi al futuro e operi a favore dei cittadini, anche consentendo l'uso di tecnologie innovative. L'Unione ha interesse politico a sviluppare e a promuovere la diffusione di tecnologie trasformative" nel settore finanziario, quali la blockchain e la tecnologia di registro distribuito ("DLT"). Le criptoattività costituiscono una delle principali applicazioni della DLT al settore finanziario.

<sup>199</sup> V. il considerando 3.

l'eventuale futura regolamentazione. Questa iniziativa mira a trovare un equilibrio tra la l'innovazione e la salvaguardia della stabilità finanziaria e della protezione degli investitori<sup>200</sup>, preservando la trasparenza, l'integrità del mercato, la stabilità del sistema finanziario e affrontando tutti i rischi che emergono dall'uso delle DLTs<sup>201</sup>. È concepita come un "sandbox regolamentare"<sup>202</sup> per "rimuovere gli ostacoli normativi all'emissione, alla negoziazione e al regolamento di strumenti finanziari emessi in forma digitale e supportare le autorità di regolamentazione nell'acquisire esperienza nell'uso della DLT"<sup>203</sup>. Il DLT Pilot Regime fissa le regole e i requisiti per ottenere la concessione e la revoca delle autorizzazioni necessarie affinché una infrastruttura di mercato possa operare sul DLT, nonché per ottenere la concessione delle esenzioni dalle regolamentazioni specifiche altrimenti applicabili<sup>204</sup>. Si tratta di un approccio sperimentale limitato al settore dei mercati finanziari e avente ad oggetto esclusivamente l'ammissione, regolazione e negoziazione, entro specifiche soglie quantitative<sup>205</sup>, dei security token. Questi sono descritti come

---

<sup>200</sup> G. AMATO, R. BENVENUTO, *Regolamento DLT: il regime pilota UE sulle nuove infrastrutture di mercato*, in *DB non solo diritto bancario*, 2022, disponibile online all'indirizzo: <https://www.dirittobancario.it/art/regolamento-dlt-il-regime-pilota-ue-sulle-nuoveinfrastrutture-di-mercato>.

<sup>201</sup> Cfr. F. ANNUNZIATA, A. MINTO, *Il nuovo Regolamento UE in materia di Distributed Ledger Technology. Analisi del nuovo DLT Pilot Regime*, in *DB non solo diritto bancario*, 2022, disponibile online all'indirizzo: <https://www.dirittobancario.it/art/il-nuovo-regolamentoue-in-materia-di-distributed-ledger-technology>.

<sup>202</sup> Il tema dei tratti salienti di una sandbox regolamentare verrà affrontato più dettagliatamente nel paragrafo che segue; allo stato della trattazione, poiché il focus non verte sulla finanza decentralizzata, la menzione del DLT Pilot Regime è funzionale esclusivamente a completare il quadro dell'attuale framework normativo europeo (anche) a proposito delle DLT/blockchain.

<sup>203</sup> M. DORIA, F. BASSAN, M. RABITTI, A. SCIARRONE ALIBRANDI, U. MALVAGNA, *cit.*, p. 10.

<sup>204</sup> A. DELLA PIETRA, *cit.*, p. 320.

<sup>205</sup> L' art. 3, rubricato "Limitazioni ai valori mobiliari ammessi alla negoziazione o regolati da un'infrastruttura di mercato DLT", stabilisce che l'ammissione alla negoziazione in un MTF DLT è subordinata al fatto che i valori mobiliari rispettino precise condizioni, quali: a) che siano "azioni il cui emittente ha una capitalizzazione di mercato o una capitalizzazione di mercato provvisoria inferiore a 200 milioni di EUR" o b) che si tratti di "obbligazioni convertibili, obbligazioni garantite, obbligazioni societarie, altre obbligazioni pubbliche e altre obbligazioni, con un'entità dell'emissione inferiore a 500 milioni di EUR"; ulteriori limitazioni sono fissate ai commi 2-5.

criptoattività equiparabili agli strumenti finanziari, la cui definizione data all'art. 18 del DLT Pilot Regime amplia quella contenuta all'art. 4, co.1, punto 15 della Direttiva 2014/65/EU (MiFID 2)<sup>206</sup>.

È ancora necessario valutare le future evoluzioni e l'eventuale adozione di ulteriori regolamenti.

Ulteriore iniziativa inclusa nella Digital Finance Strategy riguarda la proposta di revisione e l'aggiornamento del Regolamento eIDAS<sup>207</sup>, noto come eIDAS 2.0 (ed entrato in vigore il 30 maggio del 2024), considerata necessaria dalla Commissione Europea per tenere il passo con sfide poste dall'evoluzione del mercato digitale, con particolare riferimento al settore finanziario, anche rispetto all'affermazione tecnologie come la blockchain e l'intelligenza artificiale.

Regolamento MiCA, DLT Pilot Regime e Regolamento eIDAS fanno parte della Digital Finance Strategy della Commissione Europea, e non sono direttamente ed esclusivamente riconducibili nella Blockchain Strategy; l'ambito di applicazione delle due strategie converge solo in parte. La prima guarda ai servizi finanziari e mira a creare un mercato unico digitale sicuro ed armonizzato idoneo ad accoglierli ed a fornire un quadro legislativo foriero di innovazioni, così includendo l'impiego efficiente e responsabile di nuove tecnologie; in questo senso, la blockchain è solo una delle tecnologie impiegabili.

La seconda, invece, è specificamente rivolta a delineare modi d'uso della blockchain in Unione Europea con ricadute in vari settori del mercato, incluso quello finanziario, e con lo scopo di creare un quadro normativo in grado di favorire l'innovazione tecnologica. Appaiono così evidenti i punti di intersezione tra le due strategie, che si

---

<sup>206</sup> P. CARRIÈRE, *Decreto Fintech e MiCAR: il quadro normativo sulle cripto-attività in Non solo diritto bancario*, 2023, disponibile all'indirizzo: <https://www.dirittobancario.it/wp-content/uploads/2023/05/2023-Carriere-Regolamento-Fintech-e-MiCAR.pdf>.

<sup>207</sup> Il regolamento eIDAS (Regolamento (UE) n. 910/2014) delinea un quadro normativo comune per l'identificazione elettronica (eID) e i servizi fiduciari (Trust Services), quali i servizi di validazione temporale e le firme, per la sicurezza, l'affidabilità e l'interoperabilità dei servizi digitali transfrontalieri in tutta l'UE.

supportano reciprocamente, e la menzione degli avanzamenti legislativi nell’ambito della Digital Finance Strategy è al tempo stesso indicazione e parametro tanto dei passi avanti compiuti verso la profilazione di un quadro legale europeo armonizzato avente come fulcro la blockchain, quanto di quelli che ancora debbono essere fatti<sup>208</sup>.

Anche L’Italia ha adottato un serie di provvedimenti gradualmente e progressivi con riferimento alla regolamentazione della tecnologia blockchain.

Il primo approccio definitorio si riscontra all’ art. 8-ter del Decreto Semplificazioni (DL 135/2018) convertito con modificazioni dalla L. 11 febbraio 2019, n. 12. Qui il legislatore definisce “*tecnologie basate su registri distribuiti*” quelle che operano tramite un registro decentralizzato che presenta caratteristiche di distribuzione, replicabilità e simultanea accessibilità e che permettono di registrare,

---

<sup>208</sup> Vi sono ulteriori regole europee che, pur non potendo essere trattate approfonditamente poiché fuori dall’oggetto della presente trattazione, meritano una menzione come segni della strategia digitale dell’UE e per le loro interconnessioni, potenziali o comprovate, con la tecnologia blockchain. Tra questi si ricorda il Digital Services Act (DSA), normativa che attualizza il quadro regolamentare UE sui servizi digitali ponendo specifiche regole di responsabilità in capo ad intermediari e piattaforme online sulla base del servizio offerto; pur non essendo il DSA progettato per la tecnologia blockchain, le norme in tema di trasparenza, protezione dei dati e governance decentralizzata possono segnare dei punti di contatto. Il Digital Market Act (DMA), la cui possibile connessione con la blockchain attiene alla volontà dell’uno e alla capacità dell’altra – se adeguatamente regolata- di aumentare la trasparenza, attribuendo agli utenti un controllo più marcato sui loro dati e servizi digitali, e di promozione della concorrenza. Il Data Governance Act (DGA), che intende contribuire alla creazione di uno spazio comune europeo dei dati e, nello stesso segno, il Data Act (DA) volto a regolamentare l’accesso e l’utilizzo dei dati generati nell’UE; il tema comune che si profila con la regolamentazione della blockchain riguarda, ancora, la sicurezza dei dati. In particolare, l’art. 30 del Data Act fissa i requisiti essenziali e standard per l’implementazione di smart contract e il loro impiego per la condivisione dei dati. Per una trattazione completa di tutti gli interventi normativi qui sinteticamente riportati si rimanda a A. DAVOLA, *Nuove tecnologie e regolamentazione digitale* in *Diritto Privato Digitale*, a cura di E. BATTELLI, Milano, 2022, p. 239-259. A riprova della rilevanza delle interrelazioni tra la tecnologia blockchain e le nuove normative sui dati si segnala che nell’ambito dei lavori condotti a seguito dell’istituzione della Sandbox europea l’attenzione dei regolatori e di tutti i partecipanti coinvolti si è concentrata, tra gli altri, anche sull’uso delle DLT/blockchain per agevolare la raccolta e la condivisione dei dati in modo sicuro e trasparente, nel rispetto dei requisiti fissati dal DGA, e con particolare attenzione all’attività svolta nel caso di Data Altruism Organisations e Data Intermediation Services.

convalidare e archiviare dati che non possono essere più alterati, anche mediante l'ausilio della crittografia. Il comma è così formulato in modo tale da ricomprendere quelle che sono le caratteristiche salienti di ogni tecnologia di registro distribuito, prima fra tutte le blockchain.

Al comma successivo il legislatore tenta anche una definizione di smart contract; se la nozione resa a proposito delle DLT può dirsi più calzante, peccando al più di una generalizzazione che però può essere giustificata alla luce del fatto che si è trattato di un primo tentativo definitorio, quella di smart contract appare manifestamente confusa. La norma fa infatti riferimento ad *“un programma per elaboratore che opera su tecnologie basate su registri distribuiti e la cui esecuzione vincola automaticamente due o più parti sulla base di effetti predefiniti dalle stesse”*. Questa prima parte altro non è che un mero riferimento al meccanismo secondo cui lo smart contract opera, e che vede nella propria inarrestabile esecuzione il tratto saliente. Il comma prosegue: *“Gli smart contract soddisfano il requisito della forma scritta previa identificazione informatica delle parti interessate”*. Il riferimento alla vincolatività, alle parti e non già agli utenti e (particolarmente) alla forma scritta rimanda alla disciplina del contratto.

Al terzo comma si richiama l'art. 41 del Regolamento (UE) n. 910/2014 (eIDAS) circa gli effetti giuridici della validazione temporale elettronica, che vengono estesi alla registrazione di un documento informatico per il tramite di una DLT. Ciò fonda una presunzione di esattezza della data e dell'ora indicate nonché di integrità dei dati cui queste sono associate, con conseguente riconoscimento dell'ammissibilità come prova nei procedimenti giudiziari.

La norma, ai co. 2 e 4, demanda all' AgID (Agenzia per l'Italia Digitale) il compito di individuare le linee guida e gli standard tecnici perché gli effetti giuridici sopra richiamati possano dispiegarsi. Ad oggi, tuttavia, e nonostante i tempi previsti dall'art. 8-ter fossero ben più brevi di quello effettivamente trascorso, l'agID non ha ancora adempiuto

all'incarico<sup>209</sup>. Questa carenza informativa non solo crea incertezza operativa, ma lascia in sospeso anche rilevanti questioni tecniche e le relative implicazioni giuridiche. Sarebbe opportuno chiarire, ad esempio, come possa avvenire l'identificazione informatica delle parti interessate, detto che per identificazione informatica si intende “*il processo in cui si usano i dati di autenticazione personale in forma elettronica per identificare univocamente una persona fisica e una persona giuridica*” e considerato che nella fattispecie ex art. 8-ter, co.2, queste si trovano a ricorrere allo smart contract in un ecosistema digitale che potrebbe risolversi nell'impiego della variante *permissionless* della tecnologia di registro distribuito<sup>210</sup>.

Sul finire del 2018 il Ministero dello Sviluppo Economico (MiSE) ha istituito una Commissione di studio composta da esperti che collaboreranno con il ministero per la definizione dei rischi e delle opportunità legate alle DLT in genere ed alla blockchain nella specie e per la presentazione di una strategia nazionale che ne promuova lo sviluppo regolato in vari settori.

Nel 2020 il MiSE ha presentato il documento intitolato “*Strategia italiana in materia di tecnologie basate su registri condivisi e*

---

<sup>209</sup> Nelle more dell'adozione delle linee guida e degli standard tecnici richiesti, che secondo F. RAMPONE, *Linee guida AgID e il paradosso della forma scritta*, <https://associazioneblockchain.it/doc/decreto-semplificazioni-smart-contract-forma-scritta-blockchain/>, va attribuita alla contraddittorietà insita nella formulazione dell'art. 8-ter L.12/2019, l'AgID si è fatta promotrice dell'infrastruttura italiana IBSI, basata sulla tecnologia blockchain e finalizzata all'erogazione di servizi di interesse pubblico. Il piano d'azione prevede la conduzione di attività di ricerca e sviluppo sulla blockchain al fine di verificarne le possibili applicazioni, come ad esempio il tracciamento del Made in Italy e lo sviluppo di modelli energetici sostenibili e rinnovabili nell'ottica del contrasto al cambiamento climatico. Maggiori informazioni sul progetto sono reperibili all'indirizzo <https://www.agid.gov.it/it/agenzia/stampa-e-comunicazione/notizie/2021/03/02/blockchain-agid-promotrice-dellinfrastruttura-italiana-ibsi>.

<sup>210</sup> In un contesto in cui l'identificazione della parte/utente è, seppur in teoria possibile, particolarmente gravosa in termini di sforzi e costi operativi. Di contro, lo smart contract è uno strumento informatico la cui esecuzione automatica si distingue per l'immediatezza. La lentezza e la difficoltà del processo identificativo allora appare inconciliabile con la speditezza che connota il compimento di transazioni su DLT mediante l'esecuzione di smart contract.

*Blockchain*<sup>211</sup>. La strategia, che riconosce nell'incertezza normativa e nella scarsità di comprensione, consapevolezza ed informazione i maggiori punti di debolezza verso il pieno utilizzo delle DLT, mira a superare questi ostacoli ed a promuovere l'uso di blockchain e tecnologie DLT in diversi settori, inclusi la finanza, la sanità, l'agricoltura, la logistica e la Pubblica Amministrazione, con espresso riferimento all'implementazione delle SSI (*Self Sovereign Identity*) sulla base di standard nazionali e nell'ottica della completa sostituzione dei sistemi di identificazione digitale centralizzati<sup>212</sup>.

Se in chiave teorica questo documento rappresenta un passo avanti verso la creazione di un ecosistema favorevole allo sviluppo di applicazioni basate su DLT e blockchain in Italia, in pratica vi sono delle notevoli carenze, che possono essere rappresentate dal mancato riferimento al primo intervento legislativo costituito proprio dalla L. 12/2019 e al lavoro già svolto dalla Consob in materia di cripto attività. Inoltre, il fatto che il documento pubblicato rappresenti una mera sintesi del lavoro del gruppo di esperti, senza alcun riferimento alle motivazioni che ne hanno costituito il filo conduttore, rende le conclusioni presentate alquanto oscure<sup>213</sup>.

Ancora, il d.l. 25/2023, meglio noto come Decreto Fintech<sup>214</sup>, contiene norme per l'adeguamento del DLT Pilot Regime. L'art. 2 estende l'ambito di applicazione del decreto oltre quello fissato dal DLT Pilot Regime, e sottopone alla disciplina anche quegli strumenti finanziari per cui non è previsto lo scambio in sede di negoziazione<sup>215</sup>. Il decreto

---

<sup>211</sup> Documento consultabile all'indirizzo [https://www.mimit.gov.it/images/stories/documenti/Proposte\\_registri\\_condivisi\\_e\\_Blockchain\\_-\\_Sintesi\\_per\\_consultazione\\_pubblica.pdf](https://www.mimit.gov.it/images/stories/documenti/Proposte_registri_condivisi_e_Blockchain_-_Sintesi_per_consultazione_pubblica.pdf).

<sup>212</sup> M. NICOTRA, *La Blockchain*, in *Smart Contract, criptovalute e blockchain*, a cura di E. BASSOLI, 2021, p. 180.

<sup>213</sup> Come acutamente osservato da M. NICOTRA, *cit.*, p. 178

<sup>214</sup> Decreto-legge 17 marzo 2023, n. 25, recante "disposizioni urgenti in materia di emissioni e circolazione di determinati strumenti finanziari in forma digitale e di semplificazione della sperimentazione FinTech", convertito con modificazioni in legge n. 52/2023.

<sup>215</sup> CONSOB, *Audizione della Consob sull'A.S. 605 "Conversione in legge del decreto-legge 17 marzo 2023, n. 25, cit., p. 3; A. DELLA PIETRA, cit., p. 339.*

Fintech amplia l'accesso alla sandbox regolamentare<sup>216</sup> e supera il DLT Pilot Regime introducendo una disciplina sull'emissione e sulla circolazione degli strumenti finanziari digitali su DLT, che viene definito "registro per la circolazione digitale"<sup>217</sup>. È interessante richiamare, per le osservazioni che si faranno in seguito, anche l'art. 4, che prevede che, a fronte di specifica richiesta da parte delle autorità competenti, coloro che detengono i registri digitali consentano tempestivamente l'identificazione dei soggetti in favore dei quali sono effettuate le scritturazioni.

Con un focus più specifico sulle criptovalute, La Legge di Bilancio 2023 ha introdotto un nuovo sistema di tassazione<sup>218</sup>, mentre il Consiglio dei ministri, con decreto legislativo 129/2024, ha previsto misure per l'adeguamento della Regolamento MiCA.

Il quadro appena delineato rende subito evidente, anzitutto, una situazione di grandi difformità legislative. Non esiste alcuna normativa a carattere generale sulle tecnologie di registro distribuito<sup>219</sup>. Non esiste, effettivamente, neppure una normativa di settore che prenda in considerazione tutti gli aspetti di rilievo.

Il DLT Pilot Regime è stato foriero di non poche perplessità. La maggior critica riguarda il fatto che, secondo quanto emerge dal dato letterale,

---

<sup>216</sup> Andando a modificare l'art. 36, co. 2 *sexies* del d.l. 30 aprile 2019, n. 34 (nota 76)

<sup>217</sup> V. MINISTERO DELL'ECONOMIA E DELLE FINANZE, *Libro Verde su La competitività dei mercati finanziari italiani a supporto della crescita*, cit., p. 21, cui si rinvia per la segnalazione della necessità di definire "una cornice legislativa che consenta l'emissione e la circolazione in forma digitale di strumenti finanziari tramite tecnologie basate su registri distribuiti (c.d. distributed ledger technology – DLT), anche in vista della futura applicazione del regolamento UE relativo al c.d. regime pilota DLT.

<sup>218</sup> L'articolo 1, comma 126 della legge 197/2022 inserisce inoltre all'articolo 67, comma 1 T.U.I.R. (testo unico sulle imposte sui redditi) la lettera c-*sexies*, che colma il vuoto normativo al riguardo e definisce le cripto-attività come "una rappresentazione digitale di valore o di diritti che possono essere trasferiti e memorizzati elettronicamente, utilizzando la tecnologia di registro distribuito o una tecnologia analogica. Non costituisce una fattispecie fiscalmente rilevante la permuta tra cripto-attività aventi eguali caratteristiche e funzioni". Il perimetro di tassazione viene così esteso qualsiasi tipologia di asset digitale che rientra nella definizione, inclusi i Non-Fungible Token (NFT).

<sup>219</sup> Che, peraltro, per alcuni Autori potrebbe costituire una menomazione del principio di neutralità tecnologica, come si dirà nel paragrafo che fa seguito.

l'attenzione del legislatore si sia orientata più su DLTs di tipo *permissioned*, che di tipo *permissionless*<sup>220</sup>. Ciò rappresenterebbe, dal punto di vista metodologico, una violazione del principio di neutralità tecnologica che, invece, veniva richiamato come criterio guida dell'attività normativa proprio nei considerandi del DLT Pilot Regime. Dal punto di vista prettamente tecnico, invece, costituirebbe un limite alla sperimentazione; eppure, non sembra potersi ritenere altrimenti, come emerge dalla previsione di un gestore dell'infrastruttura di mercato che debba garantire l'accesso e la verifica all'Autorità di vigilanza preposta e dalla previsione di soglie di sbarramento all'ingresso. Una siffatta formulazione delle norme sembra indirizzare verso l'adozione di modelli di DLT che siano gerarchici ed autorizzati<sup>221</sup>, che potrebbero non risultare di particolare interesse per coloro che dovrebbero prendere parte alla sperimentazione.

Queste perplessità sembrano aver trovato conferma: durante il primo anno di operatività del DLT Pilot Regime nessuno dei partecipanti idonei, che siano questi strutture di negoziazione multilaterale, sistemi di regolamenti titoli DLT o sistemi di negoziazione e regolamento DLT, è intervenuto. Con il 2024 Implementation Update l'ESMA ha indirizzato una comunicazione al Commissario Europeo per i Servizi Finanziari, la Stabilità Finanziaria e l'Unione dei Mercati Capitali (CMU) analizzando le possibili motivazioni di questo iniziale fallimento. A parere dell'ESMA la mancanza di partecipazione deve essere attribuita ad una regolamentazione che non è avvertita come soddisfacente dai suoi destinatari, a partire da quelli che sono i dubbi

---

<sup>220</sup> S. L. FURNARI, *La Finanza decentralizzata. Cripto-attività, protocolli, questioni giuridiche aperte*, 2023, pp. 101. F. MATTASSOGLIO, *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 *Rivista di Diritto Bancario*, vol. 2, 2021, p. 421.

<sup>221</sup> Ciò sembra confermato anche da quanto previsto dall'art. 7, che assegna al gestore il compito di stabilire le regole di funzionamento della tecnologia.

riguardanti le interazioni tra MiFID II e DLT Pilot Regime o tra l'ESMA e le NCAs<sup>222</sup>.

Anche guardando alle legislazioni nazionali il quadro appare confuso: se in Italia l'attività normativa è avanzata lentamente e disordinatamente, a Malta il quadro normativo ha raggiunto una completezza tale da renderlo lo Stato di maggiore attrattività per tutti coloro che vogliono svolgere con profitto la loro attività mediante il supporto di DLT/Blockchain, andando a creare una polarizzazione della partecipazione e degli investimenti che non può essere positiva per l'avanzamento dell'innovazione tecnologica auspicato tanto a livello comunitario quanto a livello nazionale.

Considerato quanto precede non è azzardato riconoscere che il panorama normativo che riguarda le DLT/blockchain è, almeno entro la giurisdizione dell'Unione Europea, estremamente frastagliato. A livello comunitario sono rinvenibili tanto provvedimenti di carattere generale che però riguardano solo incidentalmente le blockchain, quanto provvedimenti specificamente volti alla disciplina delle blockchain (o più in generale delle DLT) riferiti però solo al settore Fintech e non già a tutti gli ambiti di applicazione di questa dirompente tecnologia. Questo disallineamento normativo ha reso ogni intervento del legislatore europeo in parte manchevole e soggetto a criticità.

In questo orizzonte già confuso si collocano così le politiche e gli interventi dei governi e dei legislatori nazionali, che a differenti livelli di completezza ed esaustività hanno cercato di ricondurre nell'ordinamento la tecnologia blockchain, tentando di dare una

---

<sup>222</sup> Comunicazione disponibile all'indirizzo: [https://www.esma.europa.eu/sites/default/files/2024-04/ESMA75-117376770-460\\_DLT\\_Pilot\\_Regime\\_-\\_Letter\\_to\\_EU\\_Institutions.pdf](https://www.esma.europa.eu/sites/default/files/2024-04/ESMA75-117376770-460_DLT_Pilot_Regime_-_Letter_to_EU_Institutions.pdf). Le motivazioni sopra illustrate sono una sintesi particolarmente scarna del contenuto della lettera che, seppur di breve estensione, è ricco dal punto di vista dei contenuti e dei profili critici sollevati.

risposta soddisfacente alle perplessità che emergono dall'incontro tra tecnica e diritto.

Una situazione, dunque, che fonda più che mai la necessità di un ulteriore sforzo regolatorio: il legislatore dovrebbe fare un passo indietro, allargare la propria prospettiva ed adottare un approccio normativo che contempra tutti i casi d'uso della blockchain, sì da incentivare il progresso economico mediante un'innovazione tecnologica che a sua volta getti delle solide basi in una regolamentazione completa e particolareggiata<sup>223</sup>.

### *11. L'esigenza regolatoria come motore dell'innovazione: il paradigma della sandbox*

Nella già menzionata “Blockchain Strategy” dell'Unione Europea, si includeva la promozione della certezza del diritto tra i fattori che contribuirebbero alla creazione del c.d. “golden standard” per la

---

<sup>223</sup> Un framework normativo europeo completo è indispensabile per il funzionamento del mercato interno e per l'armonizzazione della legge europea, che determina l'armonia del mercato unico europeo. Sembra appropriato fare una breve menzione alla strategia dell'Unione Europea diretta alla creazione di un mercato unico digitale, meglio noto come Digital Single Market (DSM), perché beni e servizi possano circolare in un mercato unico nel settore digitale esattamente come accade nel mercato fisico, senza alcuna barriera tra i paesi membri. Per realizzare questo fine è necessario tanto integrare le infrastrutture digitali in un'unica infrastruttura digitale europea quanto abbattere le barriere, sottoforma di differenze regolamentari, tra i vari stati membri, senza lasciare da parte i diritti dei consumatori, il diritto alla privacy e quello alla sicurezza informatica. La blockchain rientra indubbiamente nella strategia per il mercato unico digitale, data l'inclusione nelle tecnologie emergenti, e la stessa considerazione che ne hanno le istituzioni europee come di una tecnologia estremamente promettente nel garantire sicurezza, trasparenza ed efficacia dei processi. Rimuovere le barriere della frammentazione normativa e creare un quadro giuridico armonizzato significa anche facilitare l'accesso transfrontaliero a beni e servizi online, creare condizioni favorevoli allo sviluppo delle reti, sostenendo gli investimenti in questo senso e, in ultima istanza, massimizzando il potenziale di crescita dell'economia digitale. Per una disamina della strategia europea per il mercato unico digitale tra situazione presente e prospettive future v. G. ALPA, *Il mercato unico digitale in Contratto e impresa Europa*, n.1, 2021.

blockchain, che a sua volta permetterebbe all' UE si assurgere al rango di istituzione leader nel settore delle DLT/blockchain e, più in generale dell'innovazione tecnologica, su scala mondiale. A questo proposito viene dichiarato come la Commissione riconosca la necessità di un regime normativo chiaro in tutti i settori in cui può trovare applicazione la tecnologia blockchain, intenda contrastare la frammentazione normativa e stabilire un “quadro giuridico paneuropeo”<sup>224</sup>. In questo senso, già da tempo in dottrina si rinvengono critiche motivate all'approccio “*wait and see*” adottato dal legislatore europeo rispetto all'innovazione tecnologica<sup>225</sup>. Non vi è alcun dubbio che un intervento legislativo prematuro, poco consapevole dell'oggetto del suo normare o eccessivamente rigido rispetto ad esso, avrebbe creato il rischio di soffocare il progresso tecnologico e, conseguentemente, i benefici che questo avrebbe portato con sé. Tuttavia, è una considerazione quasi ai limiti dell'ovvio che nel corso degli ultimi anni il ricorso alla tecnologia blockchain sia aumentato ad un ritmo vertiginoso. La tecnica non attende i tempi del diritto, e perseguire nell'inerzia regolatoria non porterebbe ormai alcun vantaggio concreto per la completezza e l'accuratezza di un'ipotetica normativa; al contrario, esporrebbe l'ordinamento al rischio di assistere ad usi distorsivi della tecnologia, per la realizzazione di scopi illeciti, senza poter efficacemente intervenire né ex ante né ex post.

---

<sup>224</sup> <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/blockchain-strategy>

<sup>225</sup> J.A. MAUPIN, *Mapping the Global Legal Landscape of Blockchain and Other Distributed Ledger Technologies*, 2017, p. 6, disponibile su SSRN: <https://ssrn.com/abstract=2930077> o all'indirizzo <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2930077>. Anche P. DE FILIPPI E A. WRIGHT, *cit.*, p. 41, ne parlano: “Given that Blockchain technology is still largely immature, there is a danger that regulating the technology too early could preclude the emergence of new and unexpected applications that have not yet been fully explored or discovered. Permission-based regulation could prevent public and private parties from freely experimenting with this new technology, ultimately chilling innovation”; riconosciuti i rischi di una regolamentazione anticipate, ritengono però, p. 209, che “The so-called ‘wait and see’ or the somewhat more proactive ‘wait and monitor’ approaches to regulation adopted by the likes of the European Commission are symptomatic not of a reasonable approach to Blockchain, but, I argue, of an unwillingness by governments to muster the energy, let alone the resources, to challenge private self-interest”.

Fra queste contraddizioni si colloca la prospettiva del ricorso ad una sperimentazione tramite sandbox. Una sandbox normativa è definita come “*uno spazio di prova che può essere fisico o virtuale all’interno del quale è possibile svolgere test su un progetto tecnologico innovativo con la possibilità di derogare a tale scopo la normativa in materia*”<sup>226</sup>. Lo scopo di condurre dei test all’interno di uno spazio protetto è quello di poter poi considerare i risultati ottenuti come punto di partenza per l’elaborazione di una normativa avente ad oggetto proprio la tecnologia su cui si è effettuata la sperimentazione. Una zona franca, che permette di valutare in maniera sicura e tutelata i rischi e le potenzialità di innovazioni tecnologiche aventi un potenziale dirompente rispetto all’ordinamento<sup>227</sup>.

Relativamente alle DLT e, nello specifico, alla tecnologia blockchain, la possibilità di ricorrere ad una sandbox si era profilata già da tempo, con particolare riferimento alla sperimentazione nel settore della finanza digitale<sup>228</sup>. Si è osservato che i governi dovrebbero cercare la

---

<sup>226</sup> M. ROMBOLI, *Sandbox normativa e temporanea disapplicazione delle regole amministrative* in *Il diritto amministrativo*, 9, 2024, consultabile all’indirizzo <https://www.ildirittoamministrativo.it/Sandbox-normativa-e-temporanea-disapplicazione-delle-regole-amministrative/stu919>

<sup>227</sup> Preme specificare che questo non elimina del tutto la possibilità che si verifichi un errore (in una sandbox possono essere condotti test in numero elevatissimo, ma non sarà possibile contemplare ogni margine di errore), tuttavia contribuisce sicuramente ad implementare la fiducia degli utenti.

<sup>228</sup> Già nel 2015, infatti, la UK Financial Conduct Authority lanciava un’iniziativa per la creazione di una sandbox normativa nel Regno Unito, per permettere alle aziende fintech operanti nel mercato britannico di testare le potenzialità del ricorso alle DLT in un ambiente sicuro, entro un tempo limitato e sotto la supervisione dell’autorità governativa. <https://www.fca.org.uk/firms/project-innovate-innovation-hub/regulatory-sandbox>. Anche il DLT Pilot Regime mira all’istituzione di una sandbox per le progettualità su DLT per gli operatori Fintech, come si ha già avuto modo di osservare nelle pagine precedenti; ad ogni modo, si è riscontrata anche la poca fortuna che, allo stato attuale, l’iniziativa ha avuto. Il Regno Unito e l’Italia non sono gli unici Stati ad aver promosso l’impiego delle sandbox regolatorie nazionali: guardando oltre i confini territoriali del continente europeo iniziative simili sono rinvenibili ad esempio negli Stati Uniti, a Singapore, in Australia; sul punto v. R. WITKOWSKI, *U.S. House Bill Aims to Set Up ‘Sandbox’ for Fintech Innovation* in the *Wall Street Journal*, 2016, al link: <http://www.wsj.com/articles/u-s-house-bill-aims-to-set-up-sandbox-for-fintech-innovation-1474539893>; la MONETARY AUTHORITY OF SINGAPORE, *Consultation Paper on Fintech Regulatory Sandbox Guidelines*, 2016, all’indirizzo: <http://www.mas.gov.sg/News-andPublications/Consultation-Paper/2016/Consultation-Paper-on-FinTech-Regulatory->

soluzione ai dilemmi normativi presentati dalla decentralizzazione, con particolare riguardo al venir meno delle figure degli intermediari istituzionali, guardando ai singoli casi d'uso delle DLT. Questo approccio consentirebbe la definizione di normative più mirate, calibrate sulle sfide che emergono da ogni caso d'uso delle DLT, il cui superamento verrebbe obliterato da regolamentazioni di carattere generale focalizzate sugli aspetti strutturali della tecnologia stessa<sup>229</sup>. Questo approccio, oltre a non presentare contraddizioni rispetto al principio di neutralità tecnologica, avrebbe anche il vantaggio pratico di agevolare il legislatore, portandolo a scomporre il problema e a concentrarsi gradualmente su singoli aspetti di esso<sup>230</sup>.

Pur condividendo quest'ultima argomentazione, e pur ritenendo che il ricorso alla sandbox possa presentare indubbi vantaggi per la definizione di un framework normativo europeo completo, non appare del tutto convincente il richiamo esclusivo ai singoli casi d'uso e l'ostracismo verso un approccio regolatorio che tenga conto anche dei profili tecnici delle DLT. Si ritiene infatti che una regolamentazione adeguata non possa prescindere dall'esame critico della tecnologia, giacché aspetti inerenti alla sua struttura – come la scelta del sistema di governance- hanno implicazioni potenzialmente contrastanti con il diritto vigente: a questo proposito giova richiamare quanto detto in precedenza circa la compatibilità tra la tecnologia blockchain ed il GDPR, che appare dubbia nel caso delle blockchain *permissionless*. Altro sarebbe interpretare l'invito a concentrarsi sui casi d'uso nella blockchain come uno stimolo a condurre nello stesso arco temporale, entro i confini della sandbox, analisi sperimentali su *tutti* i plausibili casi d'uso della blockchain, cosicché dall'osservanza dei rischi particolari si possa giungere a delineare un framework normativo

---

[Sandbox-Guidelines.aspx](#); AUSTRALIAN SECURITIES AND INVESTMENTS COMMISSION, *Further measures to facilitate innovation in financial services*; Consultation Paper 260, <http://asic.gov.au/regulatory-resources/find-a-document/consultationpapers/cp-260-further-measures-to-facilitate-innovation-in-financial-services/>.

<sup>229</sup> J.A. MAUPIN, *cit.*, p. 6.

<sup>230</sup> J.A. MAUPIN, *cit.*, p. 7.

dettagliato. Si potrebbe contestare che quanto appena affermato rappresenterebbe una menomazione del principio di neutralità tecnologica, giacché una regolamentazione (anche) a livello di protocollo potrebbe produrre la conseguenza di ostacolare alcune potenzialità della tecnologia favorendone invece altre. Il principio di neutralità tecnologica vorrebbe che il legislatore adottasse un approccio lungimirante alle nuove tecnologie, senza frenare quelle che in futuro potrebbero fornire lo stesso prodotto o servizio o essere impiegate per il medesimo scopo<sup>231</sup>. In dottrina si è però dubitato dell'opportunità di eleggere il principio di neutralità tecnologica a pilastro dell'attività regolatoria in materia di DLT<sup>232</sup>. Si è anzi dichiarata la necessità di una regolamentazione di tipo *technological based*, composta da principi e regole che tengano conto dei meccanismi di base della tecnologia impiegata, e si è di conseguenza riconosciuto che il principio di neutralità tecnologica debba essere inteso come “una base di partenza da cui muoversi” piuttosto che “un limite oltre il quale non è consentito spingersi”<sup>233</sup>. Peraltro, si ritiene che non compiere una scelta a livello di protocollo e limitarsi a normative che promanino, di volta in volta, dai singoli casi d'uso significativi scoprire

---

<sup>231</sup> Cfr. EXPERT GROUP ON REGULATORY OBSTACLES TO FINANCIAL INNOVATION (ROFIEG), *30 Recommendations on Regulation, Innovation and Finance*, 2019, p. 96, disponibile online all'indirizzo: [https://finance.ec.europa.eu/system/files/2019-12/191113-report-expertgroup-regulatory-obstacles-financial-innovation\\_en.pdf](https://finance.ec.europa.eu/system/files/2019-12/191113-report-expertgroup-regulatory-obstacles-financial-innovation_en.pdf). Il legislatore, nel caso delle DLT, ha aderito a questo principio evitando ogni riferimento alla blockchain e preferendo ricorrere, nelle normative emanate, a definizioni più generiche e omnicomprensive, come osserva U. MALVAGNA, *Digital securities: prime note sul decreto di attuazione del DLT Pilot*, in *DB non solo diritto bancario*, 2023, p. 3, disponibile online all'indirizzo: <https://www.dirittobancario.it/wp-content/uploads/2023/03/2023-Malvagna-Decretodigital-securities.pdf>.

<sup>232</sup> V. P. CARRIÈRE, *Cripto attività quali rappresentazioni “originarie” o “derivative”*. *Profili di diritto societario e dei mercati finanziari*, in P. CARRIÈRE ET AL., *Quaderni giuridici. Tokenizzazione di azioni e azioni tokens*, *Consob*, n. 25, p. 52, 2023, disponibile online all'indirizzo: <https://www.consob.it/documents/1912911/1916538/qg25.pdf/0cc70f0f-49ac-7ee4-f8ccc07f7affbf35>; R. LENER, *La regolamentazione del settore DeFi*, in *La Finanza decentralizzata. Cripto-attività, protocolli, questioni giuridiche aperte*, 2023; F. CIRAOLO, *L'ecosistema digitale e l'evoluzione dei mercati* in *Rivista Trimestrale di Diritto dell'Economia*, 2022, Supplemento al n. 4 pp. 346 e ss., che nega che la disciplina del medesimo servizio finanziario non debba dipendere dalle soluzioni tecnologiche adottate per erogarlo.

<sup>233</sup> F. MATTASSOGLIO, *Algoritmi e regolazione. Circa i limiti del principio di neutralità tecnologica* in *Rivista della Regolazione dei mercati*, fasc. 2., 2018, p. 244 e ss.

perennemente il fianco al rischio del vuoto normativo<sup>234</sup>. La velocità evolutiva della blockchain, che spinge a postulare un approccio legislativo cauto, allo stesso tempo può rappresentare un forte vulnus per la legalità. Inoltre, adottare disposizioni diverse a seconda del tipo di protocollo non implica escludere che altri protocolli ed altri meccanismi di governance e consenso possano essere impiegati, ma semplicemente riconoscere che ad ogni tipo di blockchain equivalgono degli svantaggi e dei rischi. Così, tenuto conto degli stessi e degli obiettivi che ci si pone nell'impiego della tecnologia in ciascun settore di applicazione, l'adozione di alcuni modelli può essere più vantaggiosa di altri.

## 12. La European Blockchain Regulatory Sandbox

Sulla scorta delle iniziative dei legislatori nazionali di istituire sandbox normative, si è ipotizzata la possibilità di risolvere il problema della difformità normativa in materia di DLT/blockchain a livello internazionale mediante la creazione di una sandbox regolatoria globale<sup>235</sup>.

Sebbene un simile progetto non abbia ancora visto la luce, la Commissione Europea si è mossa nella stessa direzione mediante il lancio, nel febbraio 2023, di uno spazio normativo europeo per la blockchain chiamato "European Blockchain Regulatory Sandbox"<sup>236</sup>.

---

<sup>234</sup> Sui rischi legati alla mancata scelta del tipo di tecnologia da utilizzare si veda anche V. BEVIVINO, *Too Small to Care: troppo piccole per curarsene? L'individuazione del rischio sistemico generato dalla FinTech*, in *Banca Impresa Società*, n. 1, 2023, p. 224 e ss.

<sup>235</sup> J. MAUPIN, *cit.*, p. 16.

<sup>236</sup> Si rinvia al sito ufficiale del progetto, disponibile all'indirizzo: <https://ec.europa.eu/digital-building-blocks/sites/display/EBSI/Sandbox+Project>. Preme osservare che già la descrizione introduttiva dell'iniziativa fa sorgere delle perplessità. Si legge infatti che "The European Blockchain Regulatory Sandbox for innovative use cases involving Distributed Ledger Technologies (DLT) is an initiative of the European Commission" e che la sandbox vuole

Nel breve periodo, l'obiettivo individuato è di consentire alle autorità di regolamentazione e vigilanza di interagire con gli innovatori, condividendo le best practices e accrescendo così le proprie conoscenze in materia di blockchain entro un quadro dialettico paneuropeo. Scopo ultimo è il raggiungimento di uno stato di certezza giuridica per le soluzioni tecnologiche decentralizzate, inclusa la blockchain, previa l'individuazione delle tensioni normative e la loro risoluzione in un ambiente sicuro e protetto.

La Sandbox riceve i finanziamenti previsti nel programma Europa Digitale<sup>237</sup>, poiché rientra nelle politiche idonee a permettere all'UE di realizzare le sue ambizioni di leadership nel decennio digitale.

La Sandbox, le cui attività saranno facilitate da un consorzio guidato dallo studio legale Bird & Bird<sup>238</sup>, analizzerà 20 progetti ogni anno, per un totale di 60 per il triennio di sperimentazioni 2023-2026; tra i casi d'uso selezionati rientra anche l'EBSI, meglio noto come European Blockchain Services Infrastructure, progetto multinazionale dedicato alla creazione di una infrastruttura europea che fornisca servizi tramite il supporto della tecnologia blockchain. I requisiti per poter accedere alla selezione dei partecipanti sono l'essere un'azienda o un ente pubblico con un progetto, che abbia già superato la proof of concept e prossimo al suo lancio nel mercato o in una prima fase di operatività, che veda emergere questioni regolatorie cui dare risposta. La Sandbox normativa ha già avviato i lavori, e nel giugno del 2024 è stato pubblicato il best practices report che faccia il punto dei risultati

---

perseguire la certezza legale per le *“innovative blockchain technology solutions.”* Salvo il caso in cui il legislatore abbia usato – in maniera impropria- ora il termine “blockchain”, ora l'espressione *“Distributed Ledger Technologies”* come sinonimi, ciò che emerge prime facie è che nonostante il rimando alla categoria generale delle DLT, lo sforzo regolatorio si concentrerà prettamente sulla blockchain, cosa che di per sé potrebbe comunque integrare una violazione del principio di neutralità tecnologica prima richiamato.

<sup>237</sup> Per maggiori informazioni sul programma, le risorse ed in finanziamenti si rinvia alla pagina web <https://digital-strategy.ec.europa.eu/it/activities/digital-programme>.

<sup>238</sup> Bird & Bird ha il compito di creare un'interfaccia sicura tra sviluppatori e regolatori e fornendo consulenza legale; verrà supportato dalla sua divisione di consulenza OXYGY, dagli esperti di blockchain di WBNoDE e dai web designer di Spindox.

più significativi dei lavori della prima coorte di partecipanti e delle esperienze acquisite durante il primo anno della sua attività<sup>239</sup>.

Uno degli aspetti su cui si sono concentrati i partecipanti alla sandbox, di cui si è già trattato e che merita di essere illustrato perché pone (le forse più) rilevanti criticità in punto di diritto<sup>240</sup>, è il come garantire la compliance della blockchain nei riguardi delle prescrizioni del GDPR (Regolamento UE 679/2016). Gli autori del report partono dal riconoscimento della qualifica di dato personale alla maggior parte dei dati che vengono registrati su di una blockchain, sulla scorta di una serie di rilevanti pronunce della giurisprudenza europea<sup>241</sup>. Viene ribadita l'utilità di progettare sin dall'inizio blockchain in ottemperanza al principio della privacy by design e by default (art. 25 GDPR), e c'è una ricorrente menzione delle figure del titolare e del responsabile del trattamento dei dati personali. Proprio quest'ultimo aspetto potrebbe fondare nell'osservatore il dubbio che il tipo di blockchain preso in considerazione dagli operatori della Sandbox normativa sia di tipo *permissioned*, stante la già richiamata grande complessità dell'individuazione di soggetti che assumano queste qualifiche in una blockchain *permissionless*. proprio sul punto, ci si è limitati ad osservare come in una blockchain *permissioned* i nodi si comportino come responsabili del trattamento, mentre la determinazione dei ruoli in una *permissionless* è stata rimandata ai dialoghi delle prossime coorti. Si può far cenno alle best practices individuate con riferimento al diritto all'oblio ex art. 17 GDPR: si è ipotizzato che il diritto possa essere garantito prevedendo l'interruzione del collegamento tra l'hash registrato on-chain e l'archiviazione offline, purché si utilizzi un sistema di crittografia che garantisca la piena anonimizzazione del dato e l'hash non possa

---

<sup>239</sup> Ulteriori rapporti sulle migliori pratiche per la 2<sup>a</sup> e la 3<sup>a</sup> coorte saranno pubblicati dopo il completamento di ciascuna di queste coorti, per cui sarà necessario attendere lo svolgimento dell'intero ciclo triennale previsto per gli anni 2023-2026.

<sup>240</sup> Che si sono diffusamente affrontate nel paragrafo 3 del presente capitolo.

<sup>241</sup> CJEU, casi C-582/1 (Breyer); C-479/22 P (OC); C-413/23 P (SRB).

essere mai ricondotti ai dati personali offchain (6). A proposito di questa soluzione vengono però formulate due considerazioni: la prima è che, in un tale sistema, il trattamento dei dati personali avverrebbe in un'altra infrastruttura che dovrebbe essere soggetta ad autonoma valutazione dei rischi. La seconda è che l'efficacia di questa soluzione dipenderebbe dalla scelta di un meccanismo crittografico e di gestione dei dati offline solido e inattaccabile<sup>242</sup>.

Le best practices sommariamente delineate nel primo ciclo dei lavori sembrano poter dare conferma del punto sostenuto nel paragrafo precedente, e cioè la singola applicazione della blockchain influenzi la governance, e che la scelta della governance impatti anche sulle regole da adottare per assicurare la compatibilità delle blockchain al diritto vigente: nel caso specifico del diritto all'oblio, se la sua applicazione appare fattibile nelle strutture permissioned, molto più ostica è invece nelle permissionless. Diverse le soluzioni di governance, diverse le problematiche giuridiche e le relative risposte: per questo, le specificità del protocollo non possono essere ignorate dal legislatore, così come i diversi casi d'uso.

Non a caso, nel report viene riconosciuto come le prime discussioni non siano state particolarmente fruttuose rispetto allo scopo di garantire la compliance al GDPR, che dovrà nuovamente essere oggetto di chiarimenti e dialogo da parte delle prossime coorti. A questo proposito si suggerisce di focalizzare l'attenzione degli addetti ai lavori su tematiche quali i metodi di anonimizzazione nel contesto delle blockchain; l'uso degli smart contract nel contesto dell'art. 22

---

<sup>242</sup> "In principle the right to be forgotten / right to erasure could be implemented by breaking the link between the hash that is recorded on the ledger and the off-line storage, assuming a perfect cryptography/anonymisation so that the hash cannot be reverse engineered to the personal data in the off-chain storage in any way. It should be noted that such an on-chain/off-chain architecture requires the use of another system in order to store the data itself. This means that there will also be a personal data processing in another component of the infrastructure which requires a separate risk assessment of this other system." in *European Blockchain Sandbox - Best practices report*, p. 23, disponibile all'indirizzo <https://ec.europa.eu/digital-building-blocks/sites/display/EBSISANDCOLLAB/Best+practices+report+2023+-+Part+B>.

GDPR; il chiarimento delle frizioni tra blockchain *permissionless* e GDPR, con focus specifico sulla identificabilità di un titolare e di un responsabile del trattamento. Inoltre, va considerato che queste appena illustrate sono linee guida e non hanno valenza normativa. Non è escluso che, nel corso delle prossime discussioni, queste possano essere soggette a modificazioni sulla base delle risultanze via via ottenute durante l'esecuzione del progetto. Si può dunque ben sperare che il punto raggiunto dopo il primo anno di attività costituisca una mera ricognizione dello stato dell'arte fatta ai fini del coordinamento tra tecnici e giuristi che collaborano nel medesimo contesto, e la batteria di partenza per la risoluzione funzionale, sia in prospettiva giuridica che tecnologica, dei problemi prospettati<sup>243</sup>.

Nonostante non siano stati effettuati particolari passi avanti con riferimento ad alcune delle aree di applicazione della blockchain (specialmente le sue intersezioni con le norme a protezione dei dati personali) i partecipanti alla Sandbox si dicono per ora ottimisti e ritengono che il primo ciclo di lavori abbia migliorato in ogni caso la comprensione delle leggi da parte degli innovatori, e dei meccanismi della blockchain da parte dei regolatori; di conseguenza, riscontrano anche un aumento della fiducia reciproca, che permetterà di migliorare il quadro normativo ed agevolare la collaborazione transfrontaliera, accelerando così l'innovazione.

Rispetto agli obiettivi esposti nella strategia europea per la blockchain, illustrati nell'introduzione del lavoro e brevemente richiamati all'inizio del paragrafo, la tecnica regolatoria

---

<sup>243</sup> Le aree regolatorie per la prima coorte continueranno a essere rilevanti, e i prossimi round di dialoghi consentiranno di approfondire ulteriormente i vari temi e di tenere conto di nuovi sviluppi sulla base di normative secondarie, decisioni amministrative e giurisprudenza. Inoltre, altre (nuove) aree regolatorie diventeranno rilevanti per le prossime coorti, come il Data Act, il Digital Services Act, il DORA (Digital Operational Resilience Act), l'AI Act, la regolamentazione ESG (inclusa la conformità CSRD), la standardizzazione e la regolamentazione degli smart contracts; cfr. EUROPEAN BLOCKCHAIN SANDBOX - *Best practices report, cit.*, p. 78.

dell'istituzione di una Sandbox di dimensione europea sembra la più efficiente per la creazione dell'agognato "golden standard".

## CAPITOLO II. SMART CONTRACTS E NFTs: DALLA DISCIPLINA DEL CONTRATTO AI BENI DIGITALI

SOMMARIO: 1. Origini, funzionamento e opacità normativa degli smart contracts - 2. L'accesso dibattito dottrinale sulla qualificazione giuridica dello smart contract- 3. I requisiti dell'accordo e della forma tra problemi di linguaggio e difficoltà di identificazione delle parti contrattuali -4. Patologie dello smart legal contract e applicazione dei rimedi civilistici -5. I non-fungible token - 6. Gli Nfts tra vuoto normativo ed esclusione dall'ambito di applicazione del MiCAR: quid iuris? - 7. Questioni qualificatorie: l'NFT come titolo di credito e strumento finanziario - 8. (segue) I beni immateriali come beni giuridici - 9. Problematicità discendenti dall'applicazione della disciplina dei beni giuridici - 10. (segue) e dall'utilizzo della blockchain per l'efficientamento dei pubblici registri nel trasferimento di diritti mobiliari e immobiliari - 11. La circolazione degli NFTs mediante smart contract - 12. Le Corti a confronto con gli NFT: breve rassegna delle pronunce giurisprudenziali - 13. Interventi on-chain, interventi off-chain: il ruolo dell'interprete e la prospettazione di soluzioni tecniche per l'attuazione dei rimedi

Dopo aver completato la trattazione delle criticità che emergono, in punto di diritto, dal ricorso alla tecnologia blockchain (che è stata finora considerata in una prospettiva d'insieme), è necessario volgere l'attenzione alle due applicazioni che più se ne servono per il loro funzionamento: smart contract e token, con precipuo riferimento, circa questi ultimi, alla categoria dei Non Fungible Token – più comunemente noti con l'acronimo di NFT.

## 1. Origini, funzionamento ed opacità normativa degli smart contracts

È ben noto agli esperti ed appassionati del settore come l'idea del primo smart contract<sup>244</sup> preceda di gran lunga la nascita della blockchain Bitcoin. Chi per primo fece riferimento a questo particolare tipo di protocollo informatico aveva un obiettivo ben chiaro in mente: garantire l'esecuzione delle clausole contrattuali codificate nel software, annullando ogni rischio di inadempimento delle parti<sup>245</sup>.

Uno smart contract è un programma per elaboratore scritto in linguaggio informatico la cui esecuzione dipende da un meccanismo così detto “if this, then that”, che ha avvio tramite un “trigger” a seguito del verificarsi della premessa maggiore senza alcuna possibilità di interruzione fino alla piena esecuzione.

Da un punto di vista prettamente teorico uno smart contract potrebbe avere attuazione a prescindere dal fatto che la tecnologia di supporto sia o meno la blockchain; tuttavia, il riscontro che si ottiene dalla ricerca empirica e dall'osservazione dei casi d'uso<sup>246</sup> incentiva una trattazione degli smart contracts intesi come applicazioni eseguite su

---

<sup>244</sup> Il primo riferimento allo smart contract è contenuto in N. SZABO, *Smart Contracts: Building Blocks for Digital Market*, 1996, reperibile al link: <https://www.truevaluemetrics.org/DBpdfs/BlockChain/Nick-Szabo-Smart-Contracts-Building-Blocks-for-Digital-Markets-1996-14591.pdf>. Il white paper di Bitcoin, come riportato nel capitolo precedente, nota 11, è stato invece pubblicato nel 2008.

<sup>245</sup> Scrive N. SZABO, *cit.*, p. 1, “The basic idea of smart contracts is that many kinds of contractual closes (such as liens, bonding, delineation of property rights, etc.) can be embedded in the hardware and software we deal with, in such a way as to make breach of contract expensive (if desired, sometimes, prohibitively for the breacher”. Si veda anche ID., *Formalizing and Securing Relationships on Public Networks*, 1997, disponibile all'indirizzo: <https://firstmonday.org/ojs/index.php/fm/article/view/548>; sul tema M. L. PERUGINI, *Distributed Ledger e I sistemi di blockchain. Digital Currency, smart contract e altre applicazioni*, Milano, 2018, p. 33 ss.

<sup>246</sup> Ethereum, ad esempio, permette un ampio uso dei solidity contracts, smart contract scritti ed eseguiti su EVM (Ethereum Virtual Machine) e che vengono impiegati per la creazione di dApps, cioè applicazioni decentralizzate che sfruttano le vantaggiose caratteristiche di Ethereum. Per ulteriori informazioni sui solidity contract, cfr. <https://docs.soliditylang.org/en/latest/introduction-to-smart-contracts.html>.

e per il tramite della tecnologia blockchain, così da tenere in considerazione quelle che sono le implicazioni scaturenti dalle peculiarità strutturali della seconda sui primi.

In questo senso, la sicurezza, la trasparenza e l'immutabilità (nel senso dell'irreversibilità delle transazioni effettuate) proprie delle reti decentralizzate comportano il necessario rispetto delle regole codificate nello smart contract, rendendolo resistente a tentativi di manipolazione - tanto interni quanto esterni- grazie al ricorso a tecniche di crittografia idonee a massimizzare la solidità del sistema; riducono la necessità del ricorso a soggetti terzi alla rete che rivestano il ruolo di intermediari e si pongano a garanzia dell'adempimento e, di conseguenza, abbattano i costi associati all'esecuzione degli accordi; registrano ogni operazione relativa allo smart contract, consentendo (sulla base di quanto previsto dal protocollo di rete) un immediato accesso a tutto lo storico.

Il fenomeno del caricamento e dell'esecuzione di smart contracts su blockchain ha ormai raggiunto dei volumi impossibili da ignorare<sup>247</sup>; nonostante ciò, questo attualmente non risulta corroborato da un solido e comprensivo impianto normativo, che ne delimiti chiaramente argini, funzionamento e potenzialità.

Sul piano comunitario, le prime e più significative iniziative di regolamentazione degli smart contracts sono da ricercare nella Risoluzione del Parlamento Europeo del 3 ottobre 2018: creare fiducia attraverso la disintermediazione<sup>248</sup> e nella Risoluzione del Parlamento

---

<sup>247</sup> Premesso che il numero di smart contracts eseguiti quotidianamente muta a seconda della rete utilizzata, è possibile proporre degli esempi: nel mese di marzo 2024 sulla rete Ethereum è stata data esecuzione all'incirca a 66.000 smart contracts al giorno. In Cardano, che allo stato attuale ha un'estensione di gran lunga inferiore a quella di Ethereum, tra gennaio e marzo 2024 sono stati avviati e conclusi quasi 10.000 smart contracts. Questi dati sono tratti dalle informazioni reperibili agli indirizzi <https://cointelegraph.com/news/ethereum-smart-contracts-up-75-to-almost-2m-in-march> e <https://finbold.com/cardano-smart-contracts-skyrocket-by-almost-10000-in-2024/>.

<sup>248</sup> Risoluzione del Parlamento europeo del 3 ottobre 2018 sulle tecnologie di registro distribuito e blockchain: creare fiducia attraverso la disintermediazione (2017/2772(RSP)) disponibile all'indirizzo [https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-8-2018-0373\\_IT.html](https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-8-2018-0373_IT.html). I contratti intelligenti vengono richiamati ai numeri 36 "Il Parlamento Europeo

Europeo del 20 settembre 2020, recante raccomandazioni alla Commissione sulla legge sui servizi digitali: adeguare le norme di diritto commerciale e civile per i soggetti commerciali che operano online. Il Parlamento prende atto del gran numero di contratti intelligenti che vengono eseguiti tramite piattaforme basate su tecnologie a registro distribuito e sottolinea l'urgenza di un intervento regolatorio multilaterale degli stessi, che contenga misure per garantire la possibilità di interrompere e invertire l'esecuzione degli smart contracts, assicurare la parità tra le parti e garantire l'accesso alla giustizia. Il Parlamento dimostra di aver preso contezza di come l'assenza di un quadro giuridico chiaro possa produrre l'effetto di un uso illegittimo dei "contratti intelligenti"<sup>249</sup>.

---

sottolinea che i contratti intelligenti sono un elemento importante abilitato dalle DLT e possono fungere da fattori chiave delle applicazioni decentralizzate; evidenzia la necessità che la Commissione effettui una valutazione approfondita delle potenzialità e delle implicazioni giuridiche, ad esempio i rischi relativi alla giurisdizione; ritiene che il monitoraggio dei casi d'uso sarà utile nello studio delle potenzialità dei contratti intelligenti"; 37 "Il Parlamento Europeo sottolinea che la certezza del diritto circa la validità di una firma digitale crittografata è un passo fondamentale per favorire i contratti intelligenti"; 38 "Il Parlamento Europeo invita la Commissione a promuovere l'elaborazione di norme tecniche a livello delle pertinenti organizzazioni internazionali, quali ISO, UIT e CEN-CELENEC e a condurre un'analisi approfondita del quadro giuridico esistente nei vari Stati membri in relazione all'applicabilità dei contratti intelligenti; invita la Commissione, qualora emergessero potenziali ostacoli all'utilizzo di tali contratti nel mercato unico digitale, ad adottare misure adeguate al fine di valutare se tali ostacoli siano proporzionati; osserva tuttavia che la certezza del diritto può essere rafforzata attraverso il coordinamento giuridico o il riconoscimento reciproco tra gli Stati membri in materia di contratti intelligenti". (corsivi aggiunti).

<sup>249</sup>Si fa qui riferimento a quanto postulato dal considerando O, per cui "i cosiddetti «contratti intelligenti», basati su tecnologie di registro distribuito, comprese le blockchain, che consentono la tenuta dei registri decentrata e interamente tracciabile e l'auto-esecuzione, sono attualmente utilizzati in numerosi settori senza un adeguato quadro giuridico; si riconosce che esistono incertezze in merito alla legittimità di tali contratti e la loro applicabilità in situazioni transfrontaliere" (corsivo aggiunto) e dalle "Disposizioni riguardanti le condizioni di utilizzo, i contratti intelligenti e le blockchain, e il diritto privato internazionale" , n. 32 "prende atto dell'aumento dei cosiddetti «contratti intelligenti» come quelli basati sulle tecnologie di registro distribuito senza un chiaro quadro giuridico;" e 35 "chiede alla Commissione di esaminare le modalità per garantire un adeguato equilibrio e parità tra le parti dei contratti intelligenti, tenendo conto delle preoccupazioni private della parte più debole o delle preoccupazioni pubbliche, come quelle relative agli accordi di cartello; sottolinea la necessità di garantire il rispetto dei diritti dei creditori nelle procedure di insolvenza e di ristrutturazione; raccomanda vivamente che i contratti intelligenti prevedano meccanismi

Il tema dell'esigenza regolatoria torna poi anche nel report "Smart Contract"<sup>250</sup> del Blockchain Observatory and Forum, dove si colgono pienamente i rischi legati alla traduzione del contratto dal linguaggio giuridico "naturale" al linguaggio informatico ed all'utilizzo degli oracoli, e si sottolinea la necessità di trovare soluzioni tali da incrementare la fiducia delle parti nel fatto che il codice dello smart contract sia corretta espressione della di loro volontà contrattuale e da essere in grado di vagliare l'effettiva affidabilità degli oracoli su cui ci si basa per l'ottenimento delle informazioni esterne alla rete che fungano da "trigger" del meccanismo dello smart contract. Anche nel Data Act<sup>251</sup>, all'art. 2, n. 39, è formulata una definizione di smart contract, inteso come "": un programma informatico utilizzato per l'esecuzione automatica di un accordo o di parte di esso utilizzando una sequenza di registrazioni elettroniche di dati e garantendone l'integrità e l'accuratezza del loro ordine cronologico". Da questi primi, introduttivi riferimenti normativi è possibile notare come non vi sia comunione di intenti su quella che è la qualificazione giuridica da riconoscere agli smart contract. Se si considerano le due Risoluzioni citate, il riferimento all' esigenza di certezza del diritto e di tutela delle parti lasciano intendere una concezione contrattualistica. D'altro canto, la definizione del Data act si sofferma esclusivamente sugli aspetti informatici.

La situazione non si fa più lineare se osservata attraverso la lente delle leggi nazionali; seguendo il medesimo schema adottato nel capitolo I,

---

che possano bloccare e invertire la loro esecuzione e i relativi pagamenti;". La Risoluzione del 20 ottobre 2020 è disponibile all'indirizzo: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/?uri=CELEX%3A52020IP0273>.

<sup>250</sup> Disponibile all'indirizzo [https://blockchain-observatory.ec.europa.eu/document/download/53a0aeb4-d144-4054-841e-dc169b44f94d\\_en?filename=SmartContractsReport\\_Final.pdf&prefLang=sl](https://blockchain-observatory.ec.europa.eu/document/download/53a0aeb4-d144-4054-841e-dc169b44f94d_en?filename=SmartContractsReport_Final.pdf&prefLang=sl).

<sup>251</sup> Cfr. Regolamento del Parlamento Europeo e del Consiglio del 13 dicembre 2023 riguardante norme armonizzate sull'accesso equo ai dati e sul loro utilizzo e che modifica il regolamento (UE) 2017/2394 e la direttiva (UE) 2020/1828 (regolamento sui dati), disponibile all'indirizzo [https://www.dirittobancario.it/wp-content/uploads/2024/01/Regolamento-UE-2023\\_2854\\_Data-Act.pdf](https://www.dirittobancario.it/wp-content/uploads/2024/01/Regolamento-UE-2023_2854_Data-Act.pdf).

si è analizzato l'intervento definitorio del legislatore italiano<sup>252</sup>. Della vaghezza<sup>253</sup> della disposizione dell'art. 8-ter del d.l. 135/2018 si è già detto *supra*<sup>254</sup>; gli accesi dibattiti dottrinali che ne sono scaturiti verranno più diffusamente affrontati nel paragrafo che segue. Per quanto riguarda il legislatore maltese, invece, ancora una volta il suo intervento si è dimostrato (forse) il più mirato e consapevole: la definizione data di smart contract è duale, poiché questo è una "form of innovative technology arrangement" consistente di "(a) a computer protocol" e, o "(b) an agreement concluded wholly or partly in an electronic form, which is automatable and enforceable by execution of computer code, although some parts may require human input and control and which may be also enforceable by ordinary legal methods or by a mixture of both". Viene dunque affermato che lo smart contract, alle volte e a seconda delle intenzioni di chi lo pone in atto, può consistere in un accordo concluso in tutto o in parte in linguaggio informatico, ed eseguibile automaticamente<sup>255</sup>.

Anche nella dimensione extra-UE<sup>256</sup> gli interventi regolatori sono esigui e diversificati per quanto attiene al contenuto, ma agli stati

---

<sup>252</sup> Sul tema S. RIGAZIO, *Smart contracts e tecnologie basate su registri distribuiti nella L. 12/2019 in Diritto dell'informazione e dell'informatica*, 2021, p. 369; G. REMOTTI, *Blockchain smart contract: primo inquadramento e prospettive d'indagine (commento all'art. 8 ter D.L. 14 dicembre 2018, n. 135) in Osservatorio diritto civile*, 2020, p. 189 ss.; C. PERNICE, *Distributed ledger technology blockchain e smart contracts: prime regolazioni in Tecnologie e diritto*, 2020, p. 490.

<sup>253</sup> G. RINALDI, *Smart contract: meccanizzazione del contratto nel paradigma della blockchain*, in G. ALPA (a cura di), *Diritto e intelligenza artificiale*, 2020, pp. 353-354.

<sup>254</sup> Cap. I, p. 83.

<sup>255</sup> Qui si nota la maggior finezza del legislatore maltese rispetto a quello italiano, che invece con l'affermazione che sia l'esecuzione del programma per elaboratore a vincolare automaticamente "due o più parti sulla base di effetti predefiniti dalle stesse" ha ingenerato non poche diatribe su quale sia l'effettiva fonte del vincolo, e se esso debba intendersi come contrattuale.

<sup>256</sup> Per una più dettagliata ricostruzione del quadro normativo extra-UE e degli Stati UE si rinvia a M. DORIA, F. BASSAN, M. RABITTI, A. SCIARRONE ALIBRANDI, U. MALVAGNA, *cit.*, p. 19-22. che evidenziano come gli stati europei si siano interessati più a cercare una regolamentazione per i token: "la maggior parte degli ordinamenti europei, in particolare Francia, Germania, Lussemburgo, Polonia, Svizzera, ha predisposto una disciplina in materia di *securities token*" (p. 22).

dell'Arizona<sup>257</sup>, del Wyoming<sup>258</sup> e del Tennessee<sup>259</sup> si deve riconoscere il merito di aver compiuto un passo avanti rispetto alla mera definizione dello strumento e di aver provveduto ad enumerare le attività che è possibile compiere per il tramite di questo.

## *2. L'accesso dibattito dottrinale sulla qualificazione giuridica dello smart contract*

Si è già fatto cenno alla problematicità dell'art 8-ter del d.l. 135/2018 nella disposizione in cui si dà la definizione di smart contract. Al proposito, in dottrina si è acutamente osservato come “la normativa italiana presenta alcune lacune e ambiguità, che consentono di concepire astrattamente lo smart contract in maniera differente a seconda della prospettiva da cui lo si osserva. La formulazione della disposizione è ambigua, in quanto utilizza il termine “esecuzione”, apparentemente presupponendo che vi sia una fase di formazione dell'accordo a monte, ma poi stabilisce che l'esecuzione dello smart contract vincola automaticamente le parti, lasciando intendere che la fonte giuridica del vincolo sia lo stesso smart contract<sup>260</sup>”.

Non sorprende, dunque, che la dottrina si attesti su posizioni polarizzate<sup>261</sup>, che vanno da quella di coloro che disconoscono sempre e comunque qualsivoglia rilevanza giuridica allo smart contract, a coloro che ritengono che sia possibile qualificarlo come contratto, a

---

<sup>257</sup> Ariz. Rev. Stat. Ann. § 44-7061 del 2018.

<sup>258</sup> W.S. 40-21-102(a)(ii).

<sup>259</sup> Tenn. Code Ann. § 47.10.202 del 26 marzo 2018.

<sup>260</sup> Così F. BASSAN, M. RABITTI, *Recenti evoluzioni dei contratti sulla blockchain. Dagli smart legal contracts ai 'contracts on chain'* in *Rivista di Diritto Bancario*, fasc. III, 2023, p. 573, disponibile all'indirizzo <https://rivista.dirittobancario.it/recenti-evoluzioni-dei-contratti-sulla-blockchain-dagli-smart-legal-contracts-ai-contracts-chain>.

<sup>261</sup> Cfr. F. LONGOBUCCO, *Utopia di un'autonoma Lex Cryptographi(c)a e responsabilità del giurista*, Napoli, 2023, p. 26.

quelli che invece lo inquadrano come un protocollo informatico impiegato per dare esecuzione ad un contratto già concluso al di fuori della rete e produttivo di effetti rilevanti sul piano giuridico. Le ricadute di questo dibattito sono, chiaramente, essenziali per la determinazione della disciplina da applicare e per l'individuazione di quegli aspetti su cui giuristi ed informatici dovranno intervenire e lavorare fianco a fianco, sì da consentire un utilizzo dello strumento tale da ricondurlo entro gli spazi ideali dell'ordinamento giuridico e, pertanto, da incentivarne un impiego scevro dal timore di eventuali conseguenze distorte. Nelle pagine che seguono, queste tesi verranno dovutamente illustrate.

Di per sé, il codice di uno smart contract non ha le caratteristiche proprie di un contratto; nella letteratura scientifica ingegneristica si suole utilizzare l'espressione "smart contract code" per designare un codice caricato in un blocco, validato e così registrato su blockchain, poi eseguito automaticamente all'avversarsi delle condizioni preimpostate, per la realizzazione di operazioni che consentono (anche) il trasferimento di asset digitali e che a loro volta verranno immutabilmente tracciate e documentate nella rete<sup>262</sup>. Tanto la rete è immutabile, sicura e trasparente, quanto di riflesso lo diviene anche lo smart contract ivi eseguito<sup>263</sup>.

Nella letteratura giuridica, di converso, non si ravvisa la medesima univocità definitoria<sup>264</sup>.

---

<sup>262</sup> La definizione viene riportata da M. DORIA, F. BASSAN, M. RABITTI, A. SCIARRONE ALIBRANDI, U. MALVAGNA, *cit.*, p. 5, che segnalano che l'espressione è stata per la prima volta utilizzata su Ethereum, mentre ad oggi ha assunto una portata più generalizzata.

<sup>263</sup> Sulle distinzioni tecniche, contenutistiche e giuridiche tra il genere "smart contract" e la specie "smart legal contract" cfr. R. BATTAGLINI, P. NICORELLI, *Smart legal contract: dall'idea al codice*, Milano, 2021, pp. 7-11; C. ROBUSTELLA, C. E. PAPADIMITRU, *Spunti ricostruttivi in tema di smart contracts, tra innovazione tecnologica e regola giuridica*, in *P.A. Persona e amministrazione*, vol. 10, fasc. 1, 2022, pp. 963-995, disponibile all'indirizzo: <https://journals.uniurb.it/index.php/pea/article/view/3580>.

<sup>264</sup> Le varie articolazioni dottrinali sono ben colte da M. MAUGERI, *La funzione delle norme generali e gli smart contracts*, in *La funzione delle norme generali sui contratti e sugli atti di autonomia privata*, Torino, 2021, p. 71, che sembra però essere più orientata sull'inquadramento contrattualistico degli smart legal contract, seppur avveduta del fatto che

Si è detto che per taluni uno smart contract non può mai essere qualificato come contratto<sup>265</sup>. Chi<sup>266</sup> sposa questa impostazione afferma talvolta l'inutilità di porsi interrogativi in merito alla natura dello smart contract<sup>267</sup>, ed esclude l'applicabilità della disciplina codicistica, sulla scorta della considerazione che uno smart contract registrato in blockchain non può essere cancellato o modificato né, una volta avuto inizio l'esecuzione, può più essere interrotto<sup>268</sup>. Conseguenza di tale posizione sarebbe l'astrazione degli smart contract da ogni ordinamento giuridico e l'impossibilità, per le

---

in dottrina la locuzione venga usata per descrivere indistintamente diverse utilizzi dello stesso; G. FINOCCHIARO, *Il contratto nell'era dell'intelligenza artificiale* in *Rivista trimestrale di diritto e procedura civile*, fasc. 2, 2018, p. 443 ss, disponibile a [https://virtuale.unibo.it/pluginfile.php/1424033/mod\\_uniboeres/content/0/IL%20CONTRATT%20NELL%E2%80%99ERA%20DELL%E2%80%99INTELLIGENZA%20ARTIFICIALE.pdf](https://virtuale.unibo.it/pluginfile.php/1424033/mod_uniboeres/content/0/IL%20CONTRATT%20NELL%E2%80%99ERA%20DELL%E2%80%99INTELLIGENZA%20ARTIFICIALE.pdf); V. BELLOMIA, *Il contratto intelligente: questioni di diritto civile* in *Judicium*, 2020, consultabile all'indirizzo <https://www.judicium.it/wp-content/uploads/2020/12/Valentina-Bellomia.pdf>; F. BASSAN, M. RABITTI, *cit.*, p. 575 ss. S. CERRATO, *Contratti tradizionali, diritto dei contratti e smart contract in Blockchain e smart contract. Funzionamento, profili giuridici e internazionali, applicazioni pratiche, TECH & LAW*, vol. 1, Milano, 2019, p. 275 ss. che scrive che il termine smart contract "è piuttosto da intendersi come uno slogan, un termine dotato di una forte carica simbolica che possiamo al massimo ricondurre all'aspetto funzionale del rapporto fra due o più soggetti, cioè all'esistenza di una transazione. Lo smart contract, come detto, è innanzitutto uno strumento informatico (...) che governa in autonomia determinati accadimenti che incidono sulla relazione esistente fra due o più parti sulla base di istruzioni da esse inserite. (...) Non è però vero (...) che lo smart contract non possa mai essere veicolo di formazione ed esteriorizzazione di un contratto".

<sup>265</sup> Cfr. S.M. MCJOHN, I. MCJOHN, *The Commercial Law of Bitcoin and Blockchain Transactions, Suffolk University Law School, Legal Studies Research Paper Series*, 2016, per cui: "a smart contract is neither smart nor a contract (...) Smart contract law, then, might be an area that is not outside of contract law, but rather where the parties, as matter of practice, simply do not generally use judicial mechanisms".

<sup>266</sup> A. CONTALDO, F. CAMPARA, *Blockchain, criptovalute, smart contract, industria 4.0, Registri digitali, accordi giuridici e nuove tecnologie*, Pisa, 2019, p. 41-78.

<sup>267</sup> J. M. SKLAROFF, *Smart Contract and the Cost of Inflexibility* in *University of Pennsylvania Law Review*, Vol. 166, 2017, p. 287 ss.

<sup>268</sup> Contra, v. S. CERRATO, *cit.*, p. 294, che scrive "Su questa conclusione vi sono – come notavo in principio- divergenze di opinioni fra gli studiosi, ma le ragioni invocate a sostegno del diniego mi paiono inconsistenti. Lo è in particolare l'argomento – che oscilla fra l'apagogico e l'ab inconveniente- che si fonda sul carattere di immodificabilità, irrettrabilità ed inarrestabilità dello smart contract (quello che sopra abbiamo riassuntivamente definito come sua "stabilità"), da cui discenderebbe, ad avviso di questi studiosi, "la conseguenza – francamente eccessiva- che gli smart contract potrebbero porsi al di là di ogni possibile controllo da parte degli stazi nazione e della relativa giurisdizione legale".

autorità nazionali e sovranazionali, di esercitare le proprie potestà<sup>269</sup>. Insomma, dall'esecuzione degli smart contracts su blockchain emergerebbe un ordinamento nuovo, autonomo, con proprie regole e sistemi di controllo, che vedrebbe la plurima partecipazione dei soggetti membri della rete e che soggiacerebbe esclusivamente ad una capacità coercitiva immanente<sup>270</sup>. Tuttavia, non è possibile affermare con sicurezza che coloro che scelgono di perseguire i propri interessi nella dimensione digitale, dando attuazione ad uno smart contract, rinuncino aprioristicamente e definitivamente a ricorrere, in un momento successivo, alla salvaguardia legale accordata dal diritto positivo<sup>271</sup>; anzi, la tutela *ex ante* derivante dal meccanismo di funzionamento dello smart contract, a garanzia del pieno adempimento di quanto stabilito nel codice, può rivelarsi non pienamente efficace - come si avrà modo di dimostrare *infra-*, rendendo necessario il ricorso *ex post* ai rimedi civilistici. Così, il preteso ordinamento digitale perderebbe la sua stessa autonomia, rimanendo costretto nei confini giuridici degli ordinamenti tradizionali<sup>272</sup>.

Confutata la precedente impostazione, si passa ora alla tesi di chi<sup>273</sup> sostiene che lo smart legal contract altro non possa essere che un

---

<sup>269</sup> Sulla pretesa autosufficienza degli smart contract cfr., nella letteratura straniera, R. KOULU, *Blockchains and online dispute resolution: smart contracts as an alternative to enforcement*, in *ScriptEd*, vol. 13, n. 1, 2016, disponibile all'indirizzo: <https://script-ed.org/article/blockchains-and-online-dispute-resolution-smart-contracts-as-an-alternative-to-enforcement/>.

<sup>270</sup> V. A. SAVELYEV, *Contract Law 2.0: «Smart» Contracts As the Beginning of the End of Classic Contract Law*, *Higher School of Economics Research Paper No. WP BRP 71/LAW/2016*, SSRN: <https://ssrn.com/abstract=2885241> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2885241>.

<sup>271</sup> C. BOMPRESZI, *Implications of Blockchain-Based, Smart Contracts on Contract Law*, Baden-Baden, 2021, p. 173, che osserva peraltro come in questo senso "discussions around blockchain regulation are essentially following the same path of the Internet. Most of the literature concludes that, as was for the Internet, blockchain technology would not replace the current legal framework with the law of the algorithms."

<sup>272</sup> Conformemente, sul punto, v. D. ALESSI, *Smart contract: disciplina giuridica e questioni aperte*, in Elena Bassoli (a cura di) *Smart contract, criptovalute e blockchain*, Pisa, 2021, p. 82.

<sup>273</sup> Tra coloro che negano la tesi contrattuale sono annoverati I.A. CAGGIANO, *Il Contratto nel mondo digitale* in L. Gatt (a cura di) *Il contratto del terzo millennio, Dialogando con Guido Alpa*,

programma per elaboratore strumentale all'esecuzione di un contratto altrimenti concluso. In questo senso, le clausole contrattuali già pattuite verrebbero tradotte in linguaggio informatico, caricate nella rete ed automaticamente eseguite all'avversarsi del *trigger* insito nel codice informatico, senza necessità di alcun intervento manuale. Quindi lo smart contract non sarebbe un contratto, in quanto non creerebbe, modificherebbe o estinguerebbe rapporti giuridici. Il vincolo contrattuale è già sorto, e preesiste alla scrittura e al caricamento on-chain dello smart contract. Così, il protocollo informatico si farebbe mezzo di adempimento dell'obbligazione, che trova la sua fonte in un contratto off-chain. In questa prospettiva, allo smart legal contract andrebbe comunque riconosciuta rilevanza giuridica, giacché anche un mero mezzo di esecuzione della

---

*La nuova giurisprudenza civile commentata*, fasc. 7/8, 2018, p. 1154; A. GENTILI, *La volontà nel contesto digitale: interessi del mercato e diritti delle persone*, in *Rivista trimestrale di diritto e proc. civ.*, 2022, 701; G. CASTELLANI, *Smart Contracts e profili di diritto civile*, 2019, in [www.comparazioneedirittocivile.it](http://www.comparazioneedirittocivile.it); T. PELLEGRINI, *Prestazioni auto-esecutive: smart contract e dintorni* in *Comparazione e diritto civile*, 2019, p. 843 ss., disponibile all'indirizzo <https://www.edizioniiesi.it/e-shop/estratti-pdf/cdc/comparazione-e-diritto-civile-2019/comparazione-e-diritto-civile-3-2019/prestazioni-auto-esecutive-smart-contract-e-dintorni.html>; P. CUCCURU, *Beyond bitcoin: an early overview on smart contract* in *International Journal of Law and Information Technology*, vol. XXV, 2017, p. 179 ss.; F. DI CIOMMO, *Smart contract e (non-)diritto. il caso dei mercati finanziari* in *Nuovo Diritto Civile*, n.1, 2019, p. 257 ss, e particolarmente p. 264, ove si legge "appaiono al momento i tentativi – che pure si stanno compiendo – di svolgere ragionamenti sistematici o ordinanti attorno alla categoria in questione, disquisendo di formazione, natura, interpretazione, invalidità ed esecuzione degli smart contract, perché ogni diversa fattispecie annoverabile nella pseudo-categoria impone considerazioni peculiari, che mal si adattano, o che non si adattano affatto, alle altre ipotesi di contratti intelligenti<sup>10</sup>. Senza considerare che i tentativi in parola inevitabilmente alimentano il fraintendimento (favorito dalla infelice, seppure fortunata, locuzione inglese) circa il fatto che quando si parla di smart contract si faccia necessariamente riferimento a contratti, mentre, come visto, non è affatto così."; L. PAROLA, P. MERATI, G. GAVOTTI, *Blockchain e smart contract: questioni giuridiche aperte* in *Contratti*, 2018, p. 681 ss., disponibile al link: <https://www.unisalento.it/documents/20152/718248/Smart+contract+saggio.pdf/01e9cbdc-06de-2882-3368-e5dd19b294ec?version=1.0&download=true>. R. PARDOLESI, A. DAVOLA, «Smart contract»: *lusinghe ed equivoci dell'innovazione purchessia*, in *Il Foro Italiano*, 2019, p. 195-207. Nella letteratura straniera, cfr. K. KASPRZYK, *The Concept Of Smart Contract From The Legal Perspective in Review of Comparative Law*, Vol. XXXIV, 2018, pp. 101-116, disponibile all'indirizzo: <https://czasopisma.kul.pl/index.php/recl/article/view/4514>; A. KARAMANLIOĞLU, *Concept of Smart Contract. A Legal Perspective in Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 2018, p. 29 ss.

prestazione pattuita potrebbe dar luogo ad un adempimento imperfetto e ingenerare esigenze di tutela giuridica.

Da ultima va riportata la tesi di chi<sup>274</sup> (alle volte secondo differenti sfumature di significato) ammette invece che ad uno smart legal contract possa attribuirsi la qualificazione giuridica di contratto. Secondo questa accezione, il programma per elaboratore dello smart contract si fa vessillo della volontà negoziale delle parti, integrando tanto l'accordo quanto l'esecuzione dello stesso (che non avvengono necessariamente nello stesso momento). In questo modo lo smart legal contract diviene tanto fonte del vincolo contrattuale<sup>275</sup> quanto strumento di esecuzione dello stesso, atto a garantire l'adempimento dell'obbligazione<sup>276</sup>. Lo smart legal contract sarebbe così il frutto dell'incontro della liberà volontà delle parti, che scelgono volontariamente di limitare la propria autonomia privata assoggettandosi all'automatica esecuzione delle clausole del contratto ad opera della blockchain. Merita una menzione anche l'orientamento di coloro<sup>277</sup> che definiscono lo smart legal contract un

---

<sup>274</sup> V. *ex multis*, A.M. GAMBINO, *Vizi e virtù del diritto computazionale in Diritto dell'informazione e dell'informatica*, fasc. 6, 2019, p. 1169; M. GIACCAGLIA, *Considerazioni su blockchain e smart contract in Contratto e impresa*, 2019, p. 951; M. GIULIANO, *La blockchain e gli smart contract nell'innovazione del diritto nel terzo millennio in Diritto dell'Informazione e dell'Informatica*, fasc. 6, 2018, p. 989 ss.; P. CATCHLOVE, *Smart Contract: A New Era of Contract Use*, 2017, p. 15, disponibile all'indirizzo [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=3090226](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3090226); M. MAUGERI, *Smart contract e disciplina dei contratti*, Bologna, 2021; G. FINOCCHIARO, *cit.*, p. 441 ss.;

<sup>275</sup> Circa le modalità di formazione dell'accordo si dirà nel proseguio. F. BASSAN, M. RABITTI, *cit.*, p. 576 "In questa accezione, gli smart legal contracts "costituiscono una combinazione tra codice di programmazione e linguaggio giuridico". Quindi, il termine smart legal contract viene spesso inteso dalla dottrina giuridica come uno strumento che opera sulla tecnologia *blockchain* per articolare, verificare e applicare un accordo tra le parti, integrando o sostituendo i contratti tradizionali." E. BATELLI, E. M. INCUTTI, *Gli smart contracts nel diritto bancario tra esigenze di tutela e innovativi profili di applicazione*, in *Contratto e impresa*, n. 3, 2019, 925 ss. S. CERRATO, *cit.*, p. 294: "Nulla mi pare osti a considerare anche lo smart contract come veicolo di esteriorizzazione di un contratto, e dunque, sempre per metonimia, esso stesso il contratto che le parti stipulano".

<sup>276</sup> Lo stesso si potrebbe dire dello smart contract per cui le trattative si siano svolte off-chain, senza che poi vi abbia fatto seguito il perfezionamento del negozio, avvenuto invece on-chain.

<sup>277</sup> F. BASSAN, M. RABITTI, *cit.*; F. BASSAN, *Digital Platforms and Blockchains: The Age of Participatory Regulation in European Business Law Review*, 2023, vol. 34, fasc. 7, p. 1103-1132.

“contratto rafforzato” dalla combinazione degli aspetti tipici dei contratti tradizionali con i tratti caratteristici della tecnologia blockchain, che in forza della sua inalterabilità riduce drasticamente la possibilità di inadempimento.

All'interno della macrocategoria propensa all'inquadramento contrattuale degli smart legal contract, si distingue l'impostazione di chi<sup>278</sup> ritiene sufficiente il riscontro dell'avvenuto accordo tra le parti affinché si possa parlare di contratto<sup>279</sup>, spingendosi addirittura alcuni<sup>280</sup> a sostenere che in questo senso sia sufficiente che una parte dia avvio al programma senza dover manifestare il proprio consenso il altro modo, da quella di chi<sup>281</sup> invece afferma che lo smart contract debba presentare tutti i requisiti essenziali previsti per la validità del contratto, conformemente alle disposizioni di legge poiché, come si ha avuto modo di sostenere a più riprese nel corso della presente trattazione, mondo digitale e mondo analogico non sono imprescindibilmente separati; al contrario, risultano interconnessi e reciprocamente permeabili su diversi livelli. I requisiti contrattuali richiesti saranno quelli previsti dall'ordinamento la cui disciplina si vorrà applicare al caso concreto: nel caso della civilistica italiana, si dovrà fare riferimento all'art. 1325 c.c.

Per quanto attiene al procedimento di formazione e all'operatività dello smart contract, vengono individuate le seguenti fasi: anzitutto, le clausole del contratto vengono redatte nello smart contract in linguaggio di programmazione, cosicché il protocollo sia in grado di comprendere ed eseguire le istruzioni. A questo primo stadio fa seguito quello del caricamento dello smart contract nel blocco, unitamente ad altre transazioni, ciascuna delle quali si vede allegare

---

<sup>278</sup> S. ORLANDO, *Gli smart contract come prodotti software in Annuario 2021 Osservatorio Giuridico sulla Innovazione Digitale*.

<sup>279</sup> Giacché l'art. 1321 c.c. recita “il contratto è l'accordo tra due o più parti...”. Distinguono fra la tesi della sufficienza dell'accordo e quella della essenzialità dei requisiti del contratto M. DORIA, F. BASSAN, M. RABITTI, A. SCIARRONE ALIBRANDI, U. MALVAGNA, *cit.*, p. 27.

<sup>280</sup> J. M. SKLAROFF, *cit.*, p. 287 ss.

<sup>281</sup> C. BOMPRESZI, *cit.*; M. MAUGERI, *op. ult. cit.*; S. CERRATO, *cit.*

una marca temporale per determinarne senza margine di dubbio la data e l'ora del caricamento; quello specifico smart contract non potrà più essere modificato, neppure nel caso in cui le parti fossero concordi<sup>282</sup>. Nell'ipotesi ora in esame, cioè quella per cui il vincolo contrattuale si formi direttamente online, lo smart contract inizialmente caricato nella blockchain rappresenterà una semplice proposta contrattuale, che potrà essere rivolta ad uno specifico utente ovvero ad una indeterminata moltitudine (art. 1336 c.c.). Il destinatario della proposta, se intende concludere quello specifico smart contract, non potrà far altro che accettarlo. Stante l'immutabilità garantita dalla blockchain, egli non potrebbe "rinviare al mittente" la proposta con una richiesta di una modifica delle clausole, ma dovrebbe a sua volta procedere al caricamento di uno smart contract redatto in conformità ai termini contrattuali da lui desiderati. Giacchè l'unica disposizione nel nostro ordinamento relativa agli smart contracts non introduce deroghe alla disciplina generale sulla formazione del contratto<sup>283</sup>, quest'ultimo si intenderà concluso secondo le previsioni dell'art. 1326, con la conoscenza, da

---

<sup>282</sup> Scrive al riguardo S. CERRATO, *cit.*, p. 287, che il meccanismo di funzionamento della blockchain "trasforma lo smart contract in un monstrum che ipostatizza il principio per cui il contratto ha forza di legge fra le parti (art. 1372 c.c.)".

<sup>283</sup> La questione sul rapporto tra diritto e tecnologia ha interessato la dottrina da ben prima dell'avvento degli smart contracts su blockchain, portandola ad interrogarsi se la disciplina generale della formazione del contratto potesse o meno applicarsi alla contrattazione telematica nelle sue molteplici sfaccettature; variamente, sul tema, cfr. A. CICU, *Gli automi nel diritto privato*, Filangieri, 1901, p. 561, attualmente in *Scritti minori di Antonio Cicu*, Giuffrè, Milano, 1965, II, pp. 287 ss; non si può non effettuare un rinvio agli scambi intervenuti tra N. IRTI, *Scambi senza accordo* in *Rivista trimestrale di diritto e procedura civile*, 1998, pp. 347 ss. e G. OPPO, *Disumanizzazione del contratto?* in *Rivista di diritto civile*, 1998, pp. 525 ss., con successiva replica di N. IRTI, «È vero ma...» (replica a Giorgio Oppo) in *Rivista di diritto civile*, 1999, pp. 273 ss.; E. DAMIANI, *Note in tema di conclusione del contratto mediante sistemi automatici (spunti per una rilettura delle tesi di Antonio Cicu)*, *Rassegna di diritto civile*, 2020, p. 757; S. GIOVA, *La conclusione del contratto via Internet*, Napoli, 2000; A.M. GAMBINO, *L'accordo telematico*, Milano, 1997; G. PERLINGIERI, *Il contratto telematico*, in D. Valentino (a cura di) *Manuale di diritto dell'informatica*, Napoli, 2016; C. CAMARDI, *Contratto e rapporto nelle reti telematiche. Un nuovo modello di scambio* in *Contratto e impresa*, vol. 17, fasc. 2, 2001, p. 557; A. GENTILI, *L'inefficacia del contratto telematico* in *Rivista di diritto civile*, vol. 76, fasc.3, 2000, pp. 747 ss; M. PENNASILISCO, *La conclusione dei contratti online tra continuità ed innovazione* in *Diritto dell'informazione e dell'informatica*, 2004, p. 805 ss.

parte del proponente, dell'avvenuta accettazione; quest'ultima, intesa come la chiara e inequivocabile volontà di aderire allo smart contract, potrà manifestarsi in forme diverse, ad esempio mediante sottoscrizione dello stesso con la chiave privata. In dottrina è opinione condivisa che lo smart contract possa essere concluso anche ai sensi dell'art. 1327 c.c.<sup>284</sup>, nel caso in cui l'accettante possa immediatamente avviare l'esecuzione del contratto mediante attivazione dello smart contract. Successivamente, al verificarsi della condizione voluta dalle parti (che può anche dipendere da eventi esterni alla rete e che debbono essere comunicati allo smart contract per il tramite di un oracolo) l'esecuzione ha irreversibilmente inizio<sup>285</sup>. Una volta eseguito, lo smart contract rimane inattivo nella rete<sup>286</sup>. È opinione di chi scrive che la tesi che vede nello smart legal contract uno strumento di esecuzione dell'obbligazione precedentemente sorta e quella di chi invece lo qualifica come contratto non si configurino come opzioni reciprocamente escludenti. Entrambe sono valide e debbono essere accolte a seconda della situazione di fatto che si prende in considerazione. Il discrimen risiede nella preesistenza, o meno, del vincolo contrattuale al caricamento dello smart contract sulla blockchain, poiché non sarebbe possibile ritenere che il medesimo rapporto obbligatorio trovi la propria fonte in due diversi contratti.

Nel caso in cui il contratto sia interamente formato e concluso on-chain, sarà necessario procedere anzitutto all'esame della

---

<sup>284</sup> V. A. STAZI, *cit.*, p. 111; E. BATTELLI, E. M. INCUTTI, *cit.*, p. 931; S. CERRATO, *cit.*, p. 298 ss.

<sup>285</sup> S. CERRATO, *cit.*, p. 286, che correttamente puntualizza come l'automatismo esecutivo "comporta la superfluità di qualsiasi attività umana per avviare e completare l'esecuzione e la totale indipendenza di questa dalla volontà di chiunque". ID., *cit.*, p. 284: "Di qui deriva l'affermazione secondo la quale lo smart contract azzerà il rischio di inadempimento ed elimina il costo della sfiducia nel comportamento della controparte, che altrimenti imporrebbe la negoziazione di opportune garanzie o quantomeno l'adozione di strumenti di monitoraggio da parte del creditore della prestazione dedotta in contratto.", sebbene l'autore stesso mitighi la portata di quest'ultimo argomento riconoscendo come alle volte sia necessario l'intervento di un oracolo, che potrebbe benissimo essere una persona fisica.

<sup>286</sup> Le fasi del ciclo di vita di uno smart contract vengono descritte da F. BASSAN, M. RABITTI, *cit.*, p. 574.

sussistenza degli elementi essenziali di cui all'art. 1325 c.c. Qualora infatti accordo, causa, oggetto o forma dovessero mancare troverebbe applicazione la disciplina codicistica delle nullità.

Qualunque sia l'accezione attribuita alla locuzione "smart legal contract", risulta imprescindibile che, in ambo i casi, le norme inerenti alle patologie contrattuali e i rimedi ad esse collegati possano trovare applicazione<sup>287</sup>, sebbene la realizzazione di tale compatibilità sia manifestamente complessa a causa dell'architettura della blockchain<sup>288</sup>. Qualora lo smart legal contract fosse "contratto" ai sensi dell'art. 1321 c.c., questo potrebbe essere soggetto, per le ragioni che si illustreranno *infra*, a cause di invalidità o legittimare l'esercizio dell'azione di risoluzione o del diritto di recesso. D'altro canto, se lo smart legal contract rappresentasse semplicemente uno strumento esecutivo di un contratto concluso off-chain, esso dovrebbe comunque dimostrare capacità adattiva rispetto alle vicende che potrebbero coinvolgere il negozio sottostante. Qualora, ad esempio, il contratto fosse annullato o dichiarato nullo, sarebbe necessario assicurare che la produzione degli effetti dello smart legal contract vengano interrotti e che si possa procedere alla ripetizione delle prestazioni già eseguite. Laddove non si individuasse una modalità per estendere la disciplina del contratto agli effetti on-chain dello smart legal contract, ne deriverebbe una discrasia tra la sfera materiale e quella digitale, compromettendo l'armonia tra le due dimensioni.

---

<sup>287</sup> Cfr. P. SIRENA, F. P. PATTI, *Smart Contract and Automation of Private Relationships*, in *Bocconi Legal Studies Research Paper Series*, 2020.

<sup>288</sup> Sulla rigidità della blockchain rispetto alla necessità del ricorso ai rimedi v. M. GIANCASPRO, *Is a 'Smart Contract' Really a Smart Idea?* in *Computer Law & Security Review*, 2017, p. 830 ss.

### *3. I requisiti dell'accordo e della forma tra problemi di linguaggio e difficoltà di identificazione delle parti contrattuali*

Gli smart legal contracts non sembrano presentare particolari criticità ai fini dell'apprezzabilità dei requisiti relativi della causa e dell'oggetto del contratto. Questi, al pari dei contratti tradizionali di cui si fanno equivalente digitale, possono essere adoperati per il perseguimento di una funzione che sia meritevole di tutela giuridica. Lo stesso si è affermato a proposito dello smart legal contract meramente esecutivo di un contratto concluso off-chain, qualificato come un negozio atipico con funzione solutoria che ravvisa la sua causa nell'adempimento del vincolo contrattuale<sup>289</sup>.

Discorso diverso va fatto con riguardo ai requisiti dell'accordo e della forma del contratto. Poiché questi possano dirsi integrati, è necessario che le parti abbiano manifestato la propria volontà in modo chiaro e consapevole, senza dubbi, inciampi o contraddizioni in ordine alle previsioni contrattuali; a questo proposito, non può non apparire immediatamente evidente come il linguaggio informatico dello smart contract crei delle frizioni rispetto alle esigenze di certezza appena enunciate. Riprendendo in esame l'art. 8-ter del d.l. 135/2018, al secondo comma si riporta che "Gli smart contract soddisfano il requisito della forma scritta previa identificazione informatica delle parti interessate"; la norma introduce così una deroga al principio della libertà della forma, postulando la forma scritta ad substantiam, prevedendo come presupposto indispensabile l'identificazione dell'utente. In questo senso, gli smart legal contracts dovrebbero integrare strumenti idonei a garantire l'identificazione sicura e verificabile delle parti contraenti, tali da superare i limiti che in questo senso sono determinati dalla decentralizzazione e dalle tecniche di pseudonimizzazione dei dati che circolano nella blockchain.

---

<sup>289</sup> F. LONGOBUCCO, *cit.*, p. 57.

Il comma procede demandando all' AgID (Agenzia per l'Italia Digitale) l'onere di individuare il processo atto all'identificazione degli utenti. Poiché alla data odierna questo compito non è ancora stato portato a termine<sup>290</sup>, e dal momento che nel nostro ordinamento l'identificazione informatica della persona fisica dietro l'account digitale avviene conformemente alle prescrizioni dell' art. 20 del Codice dell'Amministrazione Digitale, occorre interrogarsi sull'opportunità e sulla fattibilità dell'estensione di quest' ultima previsione alla fattispecie degli smart legal contracts conclusi su blockchain, per determinare se il requisito della forma scritta possa dirsi integrato in forza di procedure di identificazione informatica già esistenti<sup>291</sup>. A questo proposito, all' art. 20, co.1-bis, il legislatore riconosce alla firma digitale, alla firma elettronica avanzata ovvero ad altro tipo di firma elettronica qualificata con cui si sottoscrive il documento informatico la capacità di ricondurre quest'ultimo al titolare del dispositivo di firma, il soddisfacimento del requisito della forma scritta e la produzione degli effetti di cui all'art. 2702 c.c.<sup>292</sup>.

---

<sup>290</sup> Osserva S. CERRATO, *cit.*, p. 298, che l'assenza di linee guida emanate dall' Agenzia per l'Italia digitale impediscano che ad oggi si possa ricorrere allo strumento dello smart contract per la stipula di contratti per cui la legge richieda una forma solenne.

<sup>291</sup> Sempre S. CERRATO, *cit.*, p. 298, per cui "sembra ragionevole ritenere – in attesa che l'Agenzia per l'Italia digitale emani le linee guida di cui all'art. 8-ter Decreto Semplificazioni che ne fisseranno le condizioni – che l'importazione e la sottoscrizione digitale dello smart contract sulla blockchain conferiscano la «forma scritta» ai sensi degli artt. 20 e 21 del Codice dell'amministrazione digitale. Accolta questa prospettiva, ne discende che le dichiarazioni contenute nello smart contract possono essere considerate di provenienza delle parti che lo hanno sottoscritto ai sensi dell'art. 2702 c.c."

<sup>292</sup> Cfr. D.l. 7 marzo 2005, n. 82, istitutivo del Codice dell'Amministrazione Digitale, art. 20, co. 1-bis "Il documento informatico soddisfa il requisito della forma scritta e ha l'efficacia prevista dall'articolo 2702 del Codice civile quando vi è apposta una firma digitale, un altro tipo di firma elettronica qualificata o una firma elettronica avanzata o, comunque, è formato, previa identificazione informatica del suo autore, attraverso un processo avente i requisiti fissati dall'AgID ai sensi dell'articolo 71, con modalità tali da garantire la sicurezza, integrità e immodificabilità del documento e, in maniera manifesta e inequivoca, la sua riconducibilità all'autore.

In tutti gli altri casi, l'idoneità del documento informatico a soddisfare il requisito della forma scritta e il suo valore probatorio sono liberamente valutabili in giudizio, in relazione alle caratteristiche di sicurezza, integrità e immodificabilità.

La data e l'ora di formazione del documento informatico sono opponibili ai terzi se apposte in conformità alle Linee guida.". Sebbene il CAD abbia subito molteplici modifiche per adeguarsi

La firma elettronica digitale cui fa riferimento il CAD all'art. 20, co.1-bis, si basa su una coppia di chiavi crittografiche, capaci di autenticare il firmatario e garantire l'integrità del documento informatico. Anche all'interno di una blockchain gli utenti operano sottoscrivendo le transazioni mediante il ricorso alla crittografia asimmetrica. Tuttavia, la coppia di chiavi pubblico-privata nella blockchain, quando generata, non è automaticamente associata ad una firma elettronica digitale. Questa garantisce la provenienza delle informazioni nel contesto delle interazioni nella rete, ma non è una firma elettronica digitale ai sensi dell'art. 20, co.1-bis, del CAD, che viene attribuita all'utente all'esito di un procedimento di identificazione che culmina nel rilascio di un certificato digitale qualificato da parte di un'autorità di certificazione accreditata (Qualified Trust Service Provider, QSP)<sup>293</sup>. Ora, affinché la coppia di chiavi crittografiche adoperate per sottoscrivere le operazioni nella blockchain possa ottenere la valenza legale delle firme elettroniche digitali, è necessario che permettano l'identificazione dell'utente. A questo proposito, è possibile immaginare di seguire due diverse strade: la prima è l'ottenimento del rilascio, da parte di un'autorità qualificata a tal fine, di un certificato digitale, l'hash del quale

---

all'evoluzione tecnologica ed al Regolamento eIDAS (Regolamento (UE) n. 910/2014 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 23 luglio 2014), la base giuridica del CAD è stata istituita con il decreto in questione.

<sup>293</sup> Il processo di identificazione della persona fisica dietro una firma elettronica digitale avviene secondo le disposizioni del Regolamento eIDAS e delle specifiche contenute nel Codice dell'Amministrazione digitale. Il certificato digitale qualificato di cui all'art. 24 CAD ed all'art. 28 del Regolamento eIDAS viene appunto rilasciato da un Qualified Trust Service Provider (QTSP), un'autorità di certificazione accreditata. È il certificato digitale qualificato a collegare l'identità della persona fisica alla sua chiave pubblica, e ne contiene i dati identificativi. All'esito della procedura di identificazione, il QTSP rilascia il certificato digitale qualificato, che collega la chiave pubblica ivi contenuta alla persona fisica. Il firmatario riceve quindi la chiave privata corrispondente, che dovrà essere detenuta da lui soltanto e che viene utilizzata per sottoscrivere i documenti digitali. Ad ogni sottoscrizione mediante la chiave privata viene generata una firma digitale unica, che può essere verificata utilizzando la chiave pubblica contenuta nel certificato digitale qualificato. Così, la firma elettronica digitale assume lo stesso rilievo legale della firma autografa (Art. 24, comma 2 CAD e Art. 25 eIDAS) e garantisce l'autenticità, l'integrità ed il non ripudio del documento, assumendo così piena efficacia probatoria.

verrebbe poi registrato nella blockchain. Così, al momento della sottoscrizione dello smart contract la firma potrebbe essere verificata utilizzando la chiave pubblica collegata al certificato digitale. Tuttavia, in questo modo c'è il rischio che, proprio in ragione della trasparenza della blockchain, qualunque partecipante alla rete (e non solo la controparte contrattuale) possa avvedersi di chi sia la persona fisica titolare della chiave, andandosi così a riproporre un problema di protezione dei dati personali. Inoltre, giacché come già evidenziato il collegamento della chiave pubblica al certificato digitale non è automatico, ma può avvenire solo a seguito di un'iniziativa in tal senso adottata dall'utente della blockchain, uno scenario possibile sarebbe quello per cui una o ambo le parti contrattuali non siano soggetti identificabili. L'impossibilità dell'identificazione del firmatario, oltre a porsi in contrasto con il dettato dell'art. 8-ter, rende estremamente complicata l'impugnazione dello smart legal contract davanti all'autorità giudiziaria.

Il problema potrebbe essere superato mediante il ricorso a sistemi di self-sovereign identity (noti anche con l'acronimo "SSI")<sup>294</sup>. Questi offrono soluzioni decentralizzate e sicure per l'identificazione delle parti dello smart legal contract garantendo al tempo stesso il rispetto della loro privacy, poiché evitano che tutti gli altri utenti possano prendere visione di dati sensibili<sup>295</sup>. Comunque, imporre agli utenti di una blockchain permissionless l'adozione di sistemi di SSI è faccenda di non poco conto: in una rete di questo tipo, chiunque può accedere, interagire, compiere operazioni, il tutto senza la necessità di ottenere

---

<sup>294</sup> Cui fa cenno anche V. BELLOMIA, *cit.*, p. 23.

<sup>295</sup> Il riferimento ai sistemi di self-sovereign identity è presente anche all'interno del Regolamento eIDAS 2.0, definitivamente approvato dal Parlamento Europeo nel 2024; anzitutto, il considerando 12 Riconosce la necessità di fornire ai cittadini strumenti per gestire autonomamente le proprie identità digitali, facilitando l'uso di credenziali verificate e attribuzioni che non devono necessariamente essere centralizzate. che all'art. definisce i requisiti per il riconoscimento delle identità digitali e l'importanza della gestione autonoma delle identità da parte degli utenti, sottolineando come il ricorso a sistemi di identità decentralizzati permettano agli utenti di controllare i propri dati. Le modalità di emissione delle credenziali digitali in un sistema SSI vengono individuate dall'art. 10.

alcun permesso. Dal momento che nessuno ha il controllo della rete, nessuno ha il potere di imporre soluzioni tecniche agli altri partecipanti. Un enforcement tecnico appare evidentemente impossibile: anche se in una blockchain permissionless venissero implementate soluzioni di questo tipo, gli utenti potrebbero comunque scegliere di far ricorso a wallet pseudonimi ed evitare la verifica della loro identità. Si potrebbe tentare di stimolarli con la progettazione e l'implementazione di DApps decentralizzate che integrano sistemi di SSL, ma non è possibile azzerare il rischio di scenari di inidentificabilità delle parti e conseguente omessa applicazione del diritto dei contratti.

Altro problema di grande significazione è quello delle plausibili incongruenze tra linguaggio naturale e linguaggio informatico, che ostano alla chiara comprensione dell'intento insisto nelle dichiarazioni di volontà delle parti e inficiano la pienezza dell'accordo<sup>296</sup>. Infatti, ai fini del soddisfacimento del requisito dell'accordo ex art. 1325 c.c., è fondamentale che le parti abbiano pienamente inteso i termini del regolamento contrattuale sottoscritto e le obbligazioni assunte in forza di esso. Questo potrebbe non essere il caso con uno smart legal contract, il cui testo non è redatto in linguaggio naturale, bensì in linguaggio informatico, in ragione del fatto che il software non sarebbe in grado di comprendere ed eseguire ordine altrimenti scritti ed inseriti nel codice. Tuttavia, la trasposizione delle clausole contrattuali in un lessico che lo strumento tecnologico possa comprendere non è operazione semplice: come già osservato nel precedente capitolo, il linguaggio

---

<sup>296</sup> Sul punto v. F. BASSAN, M. RABITTI, *cit.*, p. 587, per cui “Il primo tema dibattuto in dottrina è quello, da un lato, di individuare le modalità attraverso cui trasformare il linguaggio naturale, presente in un contratto “tradizionale” e nelle disposizioni normative, in input aventi struttura binaria, e dall'altro come garantire l'accessibilità a quest'ultimo linguaggio per essere certi della identità dei contenuti tra il contratto e lo smart contract.”; gli Autori osservano inoltre a p. 591 che “Ciò che sembra insuperabile, in termini più generali, è il problema del lato oscuro dello smart legal contract che deriva dall'assenza di linguaggio naturale. Questi rilievi portano in evidenza il tema di fondo, nevralgico, di cercare di capire come fare incontrare tecnologia e diritto senza fare soccombere il secondo alla prima.”

del codice non si presta ad assumere le sfumature di cui è capace la lingua parlata<sup>297</sup>, rendendo farraginosa ed insoddisfacente la riproduzione di clausole generali che presuppongono invece flessibilità interpretative, né è immediatamente ed agevolmente comprensibile a chi sia sprovvisto di peculiari competenze tecniche<sup>298</sup>. Tale limite espressivo, oltre a rendere assai improbabile il compimento di operazioni complesse, può originare storture comunicative ed interpretative idonee a indurre le parti in errore e vizarne la volontà: colui che procede al caricamento dello smart legal contract on-chain, e trasmette così una proposta contrattuale, potrebbe dal canto suo aver correttamente formato il proprio consenso, ma essere incorso in un difetto di traduzione nel riprodurre nel codice le proprie intenzioni. La controparte, dal canto suo, potrebbe invece non intendere con esattezza il contenuto della proposta, ed accettare la proposta e concludere lo smart legal contract sulla scorta di una convinzione errata<sup>299</sup>.

---

<sup>297</sup> K. E. C. LEVY, *Book Smart, not Street-Smart: Blockchain-Based Smart Contract and the Social Workings of Law in Engaging Science, Technology and Society*, vol. 3, 2017, disponibile all'indirizzo <https://estsjournal.org/index.php/ests/article/view/107/61>; l'Autrice muove una critica agli smart contracts basati su blockchain, affermando che mentre questi si concentrano sulla forma tecnica del contratto, i contratti tradizionali sono invece risorse sociali tramite cui i consociati gestiscono le proprie relazioni, che operano in contesti umani e secondo modalità complesse e variegate. V. inoltre C. BOMPRESZI, *cit.*, p. 134 ss., che nota come i contratti siano per loro natura "incompleti", poiché i termini contrattuali non scaturiscono solo dall'accordo fra le parti, ma anche da altre fonti quali le disposizioni di legge o gli usi. Così, il regolamento contrattuale codificato dovrebbe poter essere in questo senso integrato, con le evidenti difficoltà che ne derivano.

<sup>298</sup> V. S. CERRATO, *cit.*, p. 298, cui sembra "(...) il ricorso allo smart contract determini una inversione della normale dinamica nel rapporto fra l'uomo e la tecnologia: mentre finora ci si è mossi nella direzione di «umanizzare» la macchina, rendendone le logiche di funzionamento intellegibili all'utente attraverso l'intermediazione di interfacce user-friendly che «parlano» in linguaggio umano, permettendo quindi la creazione e la condivisione di accordi negoziali classici attraverso gli strumenti tecnologici, il ricorso allo smart contract richiede – mi si passi l'espressione – che sia l'uomo a «robotizzarsi», apprendendo (o al limite utilizzando grazie all'aiuto di esperti) il linguaggio informatico".

<sup>299</sup> In questo senso anche C. BOMPRESZI, *cit.*, p. 161, secondo cui così si corre il rischio di un contratto non vincolante per difetto di intenzione contrattuale o annullabile in caso di errori essenziali e riconoscibili.

Il problema linguistico rileva anche nel caso in cui lo smart legal contract venga usato solo ed esclusivamente per dare attuazione agli effetti di un contratto stipulato off-chain, giacché la formulazione del codice informatico che non sia conforme al contenuto determinerebbe l'inarrestabile realizzazione di effetti difformi rispetto a quelli desiderati dalle parti.

Autorevole dottrina<sup>300</sup> raccomanda allora di riaffermare l'indispensabilità del ruolo del giurista e del suo costante dialogo con il programmatore, così che entrambi, dall'unione delle proprie specifiche ed irrinunciabili competenze, possano pervenire ad un codice che rappresenti quanto più fedelmente possibile l'assetto di interessi che le parti hanno inteso definire<sup>301</sup> "sì da garantire alla parte

---

<sup>300</sup> V. F. LONGOBUCCO, *cit.*, p. 26, che al proposito scrive "In questa prospettiva, diventa dirimente il dialogo tra l'informatico-programmatore ed il giurista, poiché il "testo contrattuale" appare tanto diverso da quello tradizionale, non essendo scritto in linguaggio umano, da indurre taluni (...) a non coglierne alcuna significazione sul piano giuridico. Al contrario, lo sviluppo della tecnologia in senso contrattuale molto dipenderà proprio dalle sinergie che si riusciranno ad innescare tra il giurista e lo sviluppatore, in un'ottica di proficua collaborazione, al fine di porre il giurista stesso nelle condizioni di rendere il linguaggio normativo fruibile dal punto di vista informatico, così rafforzando la relazione tra tecnologia e semantica, e consentendo, per tale via, ai sistemi macchinici di comprendere, in maniera sempre più articolata, i significati del linguaggio umano, specie quelli polisenso". Sempre F. LONGOBUCCO, *cit.*, p. 28, nega così che il ruolo del giurista si attesti solo nella fase di interpretazione dello smart contract che può far seguito alla sua esecuzione per l'attuazione di rimedi.

<sup>301</sup> Il procedimento viene riportato da F. LONGOBUCCO, *cit.*, p. 87 ss., che richiama R. BATTAGLINI, P. NICORELLI, *cit.*, p. 87 e ss, e può essere così sinteticamente descritto: dapprima il giurista redige il classico contratto, individuando la disciplina positiva applicabile. Sin da ora il giurista deve cercare di concepire ogni clausola in modo tale che possa essere attivata secondo un meccanismo "if-then". Questo fa sì che il regolamento contrattuale venga ridotto all'osso per poter poi essere traslato in linguaggio informatico e venga ripulito di ogni parola non necessaria; alla fine, dunque, le clausole diverranno perlopiù istruzioni che il codice comanda di eseguire. Successivamente spetta al programmatore di valutare la fattibilità della traduzione informatica del testo preparato dal giurista, capendo se l'automatizzazione dell'esecuzione delle clausole così come concepite dal giurista sia possibile, o se sia necessario un ulteriore *labor limae*. Esperite queste operazioni, il programmatore passa alla stesura del codice informatico, per poi inserire lo smart contract in blockchain; questo finirà nel blocco e dovrà essere validato unitamente al resto delle transazioni registrate nel medesimo blocco. Gli Autori richiamati suggeriscono di provare prima lo smart contract nella *testnet*, una rete che serve alla stregua di banco di prova delle funzioni dello stesso prima della loro implementazione nella blockchain vera e propria. Il test è in grado di evidenziare

il diritto alla conformità tra quanto espresso in linguaggio naturale e quanto trascritto in linguaggio informatico”<sup>302</sup>.

#### *4. Patologie dello smart legal contract e applicazione dei rimedi civilistici*

Come si è detto, allo smart legal contract che veda in sé la costituzione del vincolo contrattuale va riconosciuta la qualificazione giuridica di contratto, da cui discende l’applicazione della disciplina codicistica per le ipotesi di violazione del contratto e per il ricorso ai rimedi di legge.

Seppur in dottrina si sia sostenuto che, poiché il meccanismo di funzionamento automatizzato dello smart contract sia in grado di azzerare il rischio di inadempimento<sup>303</sup>, di conseguenza non vi sia alcun bisogno di preoccuparsi di interventi legali ex post, nella prassi, tuttavia, questa situazione ideale può non trovare riscontro. Uno smart legal contract potrebbe essere affetto da nullità<sup>304</sup> per difetto dell’accordo o del requisito di forma: come si è osservato nel precedente paragrafo, la mancata comprensione del contenuto dello

---

lacune nel codice informatico che il giurista e il programmatore possono colmare mediante un’ulteriore collaborazione.

<sup>302</sup>M. DORIA, F. BASSAN, M. RABITTI, A. SCIARRONE ALIBRANDI, U. MALVAGNA, *cit.*, p. 33.

<sup>303</sup>K. WERBACH, N. CORNELL, *Contract ex machina* in *Duke Law Journal*, 2017, p. 318, per i quali “smart contracts bring this core function of contract law into sharper relief, as they eliminate the act of remediation by admitting no possibility of breach”.

<sup>304</sup>Per una estesa trattazione delle patologie del contratto, che qui non appare utile affrontare estensivamente per esigenze di sintesi della trattazione si rimanda, *ex multis*, a A. CATAUDELLA, *I contratti. Parte generale*, VI ed., Torino, 2023; A. PLAIA, *Le patologie del contratto*, Torino, 2022; P. GALLO, *Trattato del contratto*, Milano, III, 2010; F. GALGANO, F. PECCENINI, M. FRANZONI, D. MEMMO, R. CAVALLO BORGIA, *Libro quarto: Obbligazioni art. 1414-1446, Simulazione, Nullità del contratto, Annullabilità del contratto*, in F. Galgano (a cura di) *Commentario del Codice Civile Scialoja- Branca*, Bologna, 1998; R. SACCO, *Nullità e annullabilità (dir.civ.)* in *Novissimo digesto italiano*, XI, Torino, 1982. Di recente, anche E. DAMIANI, *Invalidità del contratto*, in corso di pubblicazione, cui si ha avuto accesso per gentile concessione dell’Autore.

smart legal contract da parte dell'utente accettante potrebbe determinare la totale mancanza della di lui volontà; ancora, poiché l'art. 8-ter vede nell'identificazione informatica il presupposto per il riconoscimento della forma scritta, il difetto dello stesso coinciderebbe con quanto disposto dall'art. 1325 c.c.

Più in generale, le clausole codificate nello smart legal contract potrebbero essere nulle per contrarietà a norme imperative<sup>305</sup>, come potrebbe essere il codice informatico stesso a determinarne un'applicazione contraria alla legge<sup>306</sup>.

Per quanto concerne i casi di annullamento, lo pseudonimato che caratterizza le interazioni nell'ambiente della blockchain permetterebbe ad un incapace di concludere uno smart legal contract<sup>307</sup>.

---

<sup>305</sup> Così anche A. MORACE PINELLI, *Il contratto giusto* in *Rivista di Diritto Civile*, vol. LXVI, fasc. 3, 2020, p. 679 ss.

<sup>306</sup> M. DORIA, F. BASSAN, M. RABITTI, A. SCIARRONE ALIBRANDI, U. MALVAGNA, *cit.*, p. 28.

<sup>307</sup> V. C. IORIO, *Blockchain e diritto dei contratti: criticità e prospettive* in *Actualidad Jurídica Iberoamericana*, n. 16, 2022, p. 674, che ritiene che la struttura della blockchain faccia sì che "la dichiarazione vada intesa per come la stessa si manifesta, nel suo significato obiettivo, con conseguente irrilevanza delle eventuali incapacità negoziali. La questione, in effetti, non è nuova, essendosi già posta – in termini sostanzialmente assimilabili – con riferimento alla contrattazione telematica: anche in questo caso, l'assenza di un incontro tra persone reali ha condotto da tempo la dottrina a prospettare una più intensa tutela dell'affidamento con conseguente impossibilità di invalidare il contratto concluso dall'incapace online. Il difetto di legittimazione verrebbe superato dal principio di apparenza. Come nel caso del contratto telematico, allora, anche nello smart contract concluso onchain "ciò appare deve considerarsi reale". Si fa altresì riferimento a S. NARDI, *Accordo concluso online dal minore d'età* in [www.comparazioneediritto.civile.it](http://www.comparazioneediritto.civile.it), gennaio 2019. Si evoca così il principio dell'apparenza del diritto, concetto giuridico che mira a proteggere i terzi in buona fede che si basano su una situazione di fatto che, pur non essendo giuridicamente corretta, appare legittima. In altre parole, quando una persona agisce in buona fede sulla base di una situazione apparente e non reale, il diritto può tutelarla, anche se la realtà giuridica è diversa. Anche la Corte di Cassazione, con la recente Cass. 27 febbraio 2023, n. 5847, è tornata sul principio di apparenza, individuandone i presupposti in a) una situazione di fatto tale da far apparire reale una situazione che non lo è; b) il convincimento del terzo, derivante da errore scusabile, che la situazione apparente corrisponda a quella reale). In dottrina sul principio di apparenza A. TORRENTE, P. SCHLESINGER, *Manuale di diritto privato*, XXVI, Milano, 2023, p. 115, che riconosce come la giurisprudenza sia incline ad un'applicazione estensiva dello stesso purchè sussista un terzo presupposto, stabilito da cospicua Cassazione (*ex multis*, Cass. 15 aprile 2021, n. 9866; Cass. 26 settembre 2019 n. 23973) e consistente nella presenza di un comportamento della controparte contrattuale che abbia consentito il crearsi della situazione di apparenza. I presupposti testé richiamati potrebbero dirsi integrati nel caso della

L'ardua opera di traduzione del linguaggio naturale nel linguaggio informatico potrebbe integrare un errore ostativo dalla parte di colui che, caricando per primo lo smart contract nella rete, si faccia offerente della proposta contrattuale. Le storture nella comprensione del contenuto della proposta, ricevuta nella formulazione informatica e non sempre corredata da una descrizione del suo contenuto in linguaggio naturale, pur non elidendo del tutto la formazione del consenso in capo all'accettante sarebbero idonee influire sul processo di rappresentazione delle circostanze che ne determinano la volontà di contrarre, esponendolo così al rischio di incorrere in un errore-vizio.

È altresì possibile che si verifichino casi di erronea o insoddisfacente esecuzione del codice dello smart legal contract: questo può avvenire nel caso in cui l'apprezzamento delle circostanze che fungono da trigger dello smart contract, o che comunque contribuiscono alle modalità con cui la parte contraente accerta condizioni e presupposti del negozio e determina la sua volontà, dipendano dalle informazioni riportate on-chain per il tramite di un oracolo<sup>308</sup>, che può fallire<sup>309</sup> o essere indotto in errore a causa di sbagli umani<sup>310</sup>; semmai si dovesse

---

conclusione di smart contracts tramite blockchain, date le peculiarità della rete. Ulteriormente, in dottrina, per una trattazione più approfondita del principio di apparenza cfr. A. FALZEA, voce *Apparenza*, in *Enc. dir.*, II, Giuffrè, Milano, 1958, p. 682. R. SACCO, voce *Apparenza*, in *Digesto disc. priv. - Sez. civile*, I, UTET, Torino, 1987, p. 357.

<sup>308</sup> Che E. BATTELLI, E. M. INCUTTI, *cit.*, p. 933 definiscono “il fattore che maggiormente potrà adattare l'intrinseca rigidità degli smart contracts ai dinamici e variabili interessi delle parti”.

<sup>309</sup> V. C. LORIO, *cit.*, p. 674 che, nel parlare dell'errore dell'oracolo, intuisce come questo determini una discrepanza tra mondo fenomenico e database o, in altre parole, tra realtà e rappresentazione.

<sup>310</sup> Sulla rilevanza dell'errore dovuto al ricorso agli oracoli si interroga L. VAGNI, *Il problema della rilevanza giuridica dell'errore nella decisione dell'oracolo della blockchain*, in *lceonline* ([www.lceonline.eu](http://www.lceonline.eu)), n. 2, 2022, p. 55 ss., consultabile al link: <https://u-pad.unimc.it/retrieve/92ff3dc0-8c2a-4cc2-b924-312c0628ff82/l.06-Vagni.pdf>, la quale ritiene che l'errore attribuibile all'operato dell'oracolo non possa costituire un'ipotesi di errore vizio e determinare così l'annullamento dello smart contract; piuttosto, l'errore dell'oracolo potrebbe essere inquadrato nel venir meno della presupposizione del contratto, giacché gli smart contract che ricorrono agli oracoli si basano sul presupposto che “l'oracolo non mente”; così, nel caso in cui invece l'oracolo dovesse “mentire”, verrebbe a mancare un elemento esterno al contratto. La tesi dell'Autrice è supportata dal richiamo di un parere reso nel dalla English Law Commission al Governo britannico, intitolato *Smart legal contracts*,

verificare un bug nel programma informatico dello smart contract; qualora la rete risultasse temporaneamente compromessa a causa di un attacco (per quanto si tratti di una possibilità remota) o di un malfunzionamento.

Sebbene le probabilità di inadempimento siano minimizzate – ma non inesistenti, come nel caso in cui l’esecuzione dello smart legal contract non si perfezioni in rete ma debba produrre i suoi effetti anche nel mondo analogico- è verosimile che, a causa di circostanze sopravvenute, l’adempimento divenga impossibile o eccessivamente oneroso. Eppure, l’inarrestabilità dello smart contract, così come la sua immutabilità una volta inserito nella rete, mal si conciliano con la disciplina di legge prevista a fronte di sopravvenienze contrattuali. Si può, a fini esemplificativi, immaginare di ricorrere ad uno smart contract per la stipula di un contratto di abbonamento ad un servizio di streaming per la durata di 12 mesi, e di automatizzare così il pagamento mensile del servizio nella data prevista dal proponente.

---

*Advice to Government* 2021. N. 401, CP 563, consultabile al link: <https://s3-eu-west2.amazonaws.com/lawcom-prod-storage-11jsxou24uy7q/uploads/2021/11/Smart-legal-contracts-accessible.pdf>) e dallo studio della causa che ha visto coinvolti Quoine, piattaforma di scambio di criptovalute basata su blockchain, e B2C2, market maker elettronico ed utente della piattaforma, decisa dalla Corte d’appello di Singapore a favore della seconda. La controversia aveva ad oggetto transazioni concluse da B2C2 su Quoine ed annullate da quest’ultima del 2017. B2C2 aveva venduto Ether (ETH) a un prezzo molto superiore al valore di mercato a causa di un malfunzionamento del software di Quoine, dovuto ad operazioni di aggiornamento delle password compiute dal gestore che avevano temporaneamente interrotto il flusso delle informazioni sui tassi di cambio dall’oracolo alla piattaforma. Quoine aveva giustificato l’annullamento delle operazioni sostenendo che queste fossero viziate da un errore, di cui B2C2 era consapevole. La Corte ha invece ritenuto che nel caso di specie non sussistesse alcun errore, a maggior ragione riconoscibile, e che piuttosto il vulnus andasse ricercato nell’affidamento di Quoine sul presupposto dell’infallibilità dell’oracolo. Sulla sentenza della Corte d’Appello di Singapore e del modello che rappresenta nel determinare le conseguenze contrattuali dell’errore dell’oracolo è tornato di recente anche J. FORTUNA, *Contractual Mistake, Smart Contract, and Artificial Intelligence from a Comparative Perspective in Comparative Law Review*, vol 15, n. 2, 2024, pp. 95-97. Sempre in commento del caso Quoine si veda anche G. PERLINGIERI, *Riccardo Fubini e “la dottrina dell’errore in diritto civile italiano”* in G. Perlingieri (a cura di) *Rileggere i “classici” del diritto civile italiano (1900-1920)*, Napoli, 2023, p. 257 ss., che scrive “nella contrattazione tra computer deterministici, l’errore di sistema, pur non essendo di per sé un vizio del consenso, nel momento nel quale diventa riconoscibile, si riflette inevitabilmente sulla volontà delle parti, potendo tradursi in un errore-vizio”.

Tuttavia, analogamente a quanto potrebbe avvenire se il contratto fosse stato altrimenti concluso, l'erogatore del servizio di streaming potrebbe perdere alcuni diritti di trasmissione, diminuendo significativamente l'offerta; a questo punto, la scarsità dei contenuti riproducibili potrebbe rendere la prestazione della controparte eccessivamente onerosa, legittimando la risoluzione dello smart legal contract.

È altresì possibile che le clausole auto eseguibili codificate nello smart contract costituiscono il presupposto per esercitare il diritto di recedere (ad esempio nel caso di cui all'art. 2237 c.c., cui si fa qui riferimento giacché la pratica di ricorrere all'automazione tipica degli smart contracts per la stipula di contratti con professionisti è in crescita<sup>311</sup>) o per ottenere la rescissione del contratto ex artt. 1447 e 1448 c.c.

Il contratto tradizionale è strumento di rappresentazione e realizzazione della volontà delle parti stipulanti plastico e flessibile, capace di adattarsi ai mutamenti imposti dalle circostanze di fatto o dal trascorrere del tempo. Di conseguenza, anche lo smart legal contract dovrebbe essere suscettibile ad ipotesi di equa modifica delle condizioni del contratto ex art. 1450 c.c. o a proposte di rinegoziazione del regolamento contrattuale in attuazione del principio di libertà contrattuale. Eppure, come si è detto, contro questa prospettiva si erge l'impossibilità (almeno apparente) di interrompere l'esecuzione dello smart legal contract o di introdurre modifiche al corpo dello stesso<sup>312</sup>.

---

<sup>311</sup> A titolo meramente esemplificativo, la piattaforma Opolis utilizza tecnologie blockchain per automatizzare vari aspetti del rapporto di lavoro tra freelance e professionisti autonomi, come la gestione delle paghe e dei contributi. Gli smart contracts vengono utilizzati per garantire che le prestazioni vengano pagate in modo trasparente. Per maggiori informazioni si rinvia al sito web: <https://opolis.co/cooperative/about-us/>

<sup>312</sup> V. D. DI SABATO, *Gli smart contracts: robot che gestiscono il rischio contrattuale* in *Contratto e Impresa*, n. 2, 2017, p. 378 ss., P. CUCCURU, *Blockchain ed automazione contrattuale. Riflessioni sugli smart contract* in *La Nuova Giurisprudenza Civile*, vol. XXXIII, fasc. 1, 2019, p. 107-119.

## 5. I non fungibile token

Nel 2017, lo studio Larva Labs ha lanciato su Ethereum il progetto “CryptoPunks”, consistente in una collezione di 10.000 non-fungible token (NFT)<sup>313</sup> ispirati alle scene del punk londinese e alla musica del gruppo Daft Punk<sup>314</sup>. Parallelamente, la startup canadese Axiom Zen ha creato, sempre su Ethereum<sup>315</sup>, la collezione gamificata “CryptoKitties”, composta da NFTs rappresentativi di gatti digitali, ognuno di essi con caratteristiche irripetibili<sup>316</sup>. Pur non essendo il primo caso di apparizione di un NFT, CryptoPunks e CryptoKitties hanno segnato un punto di svolta nella loro diffusione e nello sviluppo

---

<sup>313</sup> Contengono immagini raffiguranti 6.039 personaggi maschili e 3.840 femminili. La maggior parte di essi sono antropomorfi, ma ne esistono anche tre tipi speciali: Zombie (88), Ape (24) e Alien (9).

<sup>314</sup> La collezione è così descritta dal gruppo Larva Labs “10,000 unique collectible characters with proof of ownership stored on the Ethereum blockchain. The project that inspired the modern CryptoArt movement. CryptoPunks are one of the earliest and most iconic examples of “Non-Fungible Tokens” minted on Ethereum, and were the inspiration for the ERC-721 standard which powers most digital art and collectibles on-chain. Since their release on June 23, 2017, CryptoPunks have been featured in numerous international publications, headlined prestigious international auctions at both Christie’s and Sotheby’s, and even entered the permanent collections of important art museums such as the ICA Miami, the Centre Pompidou, and the LACMA.”. per ulteriori informazioni si rinvia all’apposito sito web: <https://hub.cryptopunks.app/>.

<sup>315</sup> L’interesse degli utenti per i CryptoKitties è stato tale da rappresentare, ad un certo punto, il 25% delle transazioni compiute su Ethereum. Molte celebrità sono rimaste affascinate dai collezionabili: la band rock Muse, lo stilista cinese Momo Wang, il famoso cestista dell’NBA Stephen Curry.

La superstar dell’NBA Stephen Curry è forse la celebrità più famosa che ha appoggiato il progetto. Il suo coinvolgimento iniziale ha portato alla creazione di tre NFT CryptoKitty con il suo stesso stile.

<sup>316</sup> Tra le funzionalità riconosciute all’acquisto di un CryptoKitty c’è la possibilità della sua “riproduzione”: due CryptoKitties possono essere “allevati” insieme; infatti, ogni NFT CryptoKitty possiede un “genoma” a 256 bit che può trasmettere i suoi tratti. Nell’articolo *Cosa sono i CryptoKitties? Riepilogo degli NFT CryptoKitties* pubblicato sul sito web [kraken.com](https://www.kraken.com) si legge: “I collezionisti che possiedono più di un NFT CryptoKitty possono “allevare” i loro NFT insieme. Ogni nuovo NFT creato dal processo di riproduzione ha una combinazione unica di tratti derivati dal suo lignaggio. Nel gergo di CryptoKitties, queste caratteristiche sono dette, in inglese, “attributes.” Ogni NFT CryptoKitty allevato è un pezzo collezionabile i cui attributi univoci sono registrate sulla blockchain.”

del relativo mercato<sup>317</sup>, da allora in costante crescita<sup>318</sup>: a titolo esemplificativo del volume raggiunto dagli affari aventi ad oggetto gli NFTs si può menzionare la vendita dell'opera d'arte digitale in versione tokenizzata "Everydays: The first 5000 days" dell'artista Beeple, venduta all'asta per oltre 69 milioni di dollari<sup>319</sup>.

Un fenomeno di così vasta e segnante diffusione non poteva che richiamare l'attenzione (anche) dei giuristi. Al proposito è stato osservato come questo "si innesta in una cornice di valori e principi e in un quadro dogmatico che da tempo si misura con gli effetti della trasformazione tecnologica"<sup>320</sup>, ponendo interrogativi in ordine al criterio di qualificazione giuridica da adottare e, conseguentemente, alla disciplina legale da applicare.

È agevole fornire una descrizione dell'NFT in chiave puramente tecnologica: trattasi di un token, vale a dire un digital asset formato

---

<sup>317</sup> Marketplaces finalizzati esclusivamente alla compravendita di NFTs sono stati creati da allora; tra i più popolari si ricordano OpenSea.io in cui, a seguito della creazione di un apposito wallet, la navigazione è, appunto, open e peer to peer, e Foundation, che è invece accessibile esclusivamente su invito.

<sup>318</sup> Si condivide qui l'analisi di A. MCCOLLUM, *Treating Non-Fungible Tokens as digital under the Lanham Act*, in *The Law Review of the Franklin Pierce Center for Intellectual Property*, vol. 63, n. 2, 2023, che a p. 421 nota come "The push toward online shopping has enhanced consumer awareness of creative digital content and driven the development of a new market for digital goods. These goods exist entirely within digital environments and can either be tied to a physical good or can exist on their own as purely digital goods. Similar to the way people use branded luxury goods in the physical world, individuals use purely digital goods to demonstrate their tastes or status within the virtual environment. The most common examples are the skins, items, maps, or terrains that are purchased and used by video game players. Luxury goods manufacturers are also jumping into the new digital platforms, acutely aware that just as video game players show status with purchased digital goods, so too will visitors to virtual worlds wish to display digital goods of particular value as a form of self-expression in the different multiverses. Currently, consumers are purchasing more than \$80 billion per year in virtual goods within video games alone. Experts expect even greater spending in digital environments in the future". Disponibile online all'indirizzo: <https://law.unh.edu/sites/default/files/media/2023/03/mccollum-4.pdf>

<sup>319</sup> AGI, *Un'opera "digitale" è stata venduta all'asta per 69,3 milioni di dollari*, 12 marzo 2021, disponibile all'indirizzo: <https://www.agi.it/cultura/news/2021-03-12/opera-digitale-beeple-venduta-asta-69-milioni-dollari-11736373/>.

<sup>320</sup> L. MARCHEGIANI, *Non Fungible Tokens e diritto d'autore* in *Rassegna di diritto della moda e delle arti*, fasc.1, 2023, p. 34, che rileva, tra gli effetti del progresso tecnologico e l'emergere di nuove tipologie di beni, la nascita di figure di "nuova proprietà", per cui effettua un richiamo in nota a C.A. REICH, *The New Property*, in *Yale Law Journal*, vol. 73, 1964, p. 733 ss.

da un insieme di dati crittografati e contenente una serie di informazioni esclusive e inalterabili, generato dal codice sorgente di uno smart contract. Il token viene normalmente sviluppato e conservato in una blockchain (o in altro registro distribuito) e contiene, al suo interno, il link del file JSON che a sua volta include il link che riconduce ad un'immagine, sovente conservata fuori dalla catena, specialmente se di grandi dimensioni.<sup>321</sup>

L'NFT non è l'immagine cui rimanda<sup>322</sup>, ma è una fattispecie più complessa, contraddistinta dall'apposizione di un token ID che, impedendo che esso possa confondersi con altri NFTs che circolano all'interno della medesima rete<sup>323</sup>, gli attribuisce quei caratteri di specialità e singolarità che lo rendono infungibile poiché unico (o comunque scarso in termini di reperibilità nella rete)<sup>324</sup>. Un NFT si distingue da un token fungibile (è il caso di un payment token come il bitcoin) proprio in ragione della sua insostituibilità.

## 6. Gli NFTs tra vuoto normativo ed esclusione dall'ambito applicativo del MiCAR: *quid iuris?*

---

<sup>321</sup> G. VULPIANI, *Blockchain, Smart contracts e non fungible token: tutele e responsabilità in Actualidad Jurídica Iberoamericana*, n. 18, 2023, ISSN: 2386-4567, p. 1329; P. M. GANGI, *Diritto dei non-fungible token (NFT). Disciplina generale, proprietà intellettuale, aspetti regolamentari*, Torino, 2024, p.

<sup>322</sup> V. M. D'ONOFRIO, *La versatilità degli NFT e le loro funzionalità nel campo della circolazione e catalogazione delle opere d'arte in Aedon*, n. 1, 2024, disponibile all'indirizzo <https://aedon.mulino.it/archivio/2024/1/donofrio.htm>, sostiene che l'NFT vada considerato autonomamente rispetto al bene cui si accede.

<sup>323</sup> W. QIN, L. RUJIA, C. SHIPPING, W. QI, *Non-Fungible Token (NFT): Overview, Evaluation, Opportunities and Challenges*, Cornell University, 2021.

<sup>324</sup> F. ANNUNZIATA, A. CONSO, *NFT. L'arte e il suo doppio. Non fungible token: l'importanza delle regole, oltre i confini dell'arte*, Milano, 2021, p. 28 ss.

L'assenza di norme giuridiche ad hoc rende più complicata la collocazione dei non fungible token all'interno di una specifica categoria giuridica.

Di recente, il legislatore europeo è intervenuto in materia di cripto-attività con il Regolamento MiCA, nel quale ha fornito una definizione di crypto-asset, "genus" rispetto al quale un nft è elemento di una species, come di "una 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 analoga"<sup>325</sup>.

Sugli scopi del Regolamento MiCA e sulle sue contraddizioni si è già detto nel capitolo I. In questa sede appare invece utile concentrarsi sulla volontaria esclusione dalla sfera di operatività della normativa dei non-fungible token. Il MiCAR ha previsto regole applicabili a tutte le cripto-attività che non rientrino già nell'alveo delle leggi che regolano i mercati finanziari, con precipuo riferimento alla direttiva MiFID II; tutte, ad eccezione di quelle qualificabili come NFTs. Nel *Considerando (10)* del Regolamento, si stabilisce infatti che il MiCA "*should not apply to crypto-assets that are unique and not fungible with other crypto-assets, including digital art and collectibles*". Il diniego è ripreso nella lettera dell'art. 2, par. 3, che prevede che il MiCAR "*does not apply to crypto-assets that are unique and not fungible with other crypto-assets*".

Dalla formulazione del Considerando (11), tuttavia, sembra rilevabile un margine di applicazione del Regolamento anche a token classificati come non fungibili: viene infatti specificato che "Le frazioni di una cripto-attività unica e non fungibile non dovrebbero essere considerate uniche e non fungibili. L'emissione di cripto-attività come token non fungibili in un'ampia serie o raccolta dovrebbe essere considerata un indicatore della loro fungibilità. La mera attribuzione

---

<sup>325</sup> Regolamento MiCA (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), art. 3, n. 5.

di un identificativo unico a una cripto-attività non è di per sé sufficiente a classificarla come unica e non fungibile. Affinché la cripto-attività possa essere considerata unica e non fungibile, anche le attività o i diritti rappresentati dovrebbero essere unici e non fungibili. (...) Il presente regolamento dovrebbe applicarsi anche alle cripto-attività che appaiono uniche e non fungibili, ma le cui caratteristiche di fatto o le caratteristiche che sono legate ai loro utilizzi de facto le renderebbero fungibili o non uniche”. Al di fuori di questi pochi, particolari casi, gli NFTs rimangono sprovvisti di copertura giuridica.

Di recente, la Law Commission del Regno Unito<sup>326</sup> ha messo un punto alla disputa qualificando tutti i crypto-assets come “personal property rights” in quanto “things” formate da dati elettronici che esistono a prescindere dall’attività umana e dal riconoscimento giuridico, e che sono suscettibili di utilizzo esclusivo<sup>327</sup>. La qualificazione è coerente con l’ormai celebre decisione della High Court del Regno Unito nel caso *Osbourne v. Persons Unknown* e *Ozone Inc. (Opensea)*, con cui il Giudice ha statuito che gli NFTs “are to be treated as property as a matter of English law”<sup>328</sup>.

Sebbene l’Autorità indipendente britannica abbia colto nel segno per quanto attiene alla messa a fuoco dei tratti salienti dei crypto-assets, il giurista italiano non può liberarsi del dilemma legato alla natura degli NFT sposando pedissequamente l’impostazione di common law. I concetti di proprietà e di property presentano delle somiglianze, che però si attestano più sul piano linguistico che su quello giuridico: basti pensare alla disciplina delle azioni a difesa della proprietà,

---

<sup>326</sup> LAW COMMISSION NO 412, *Digital Assets: Final report*, 27 giugno 2023, disponibile online all’indirizzo [www.gov.uk/official-documents](http://www.gov.uk/official-documents).

<sup>327</sup> L’orientamento trova conferma nella dottrina anglosassone. V. S. REIS, *Toward a Digital transfer doctrine? The first sale doctrine in the digital era* in *Northwestern University Law Review*, 2015, pp. 173 ss.

<sup>328</sup> La pronuncia verrà successivamente approfondita, poiché è ottimo esempio della difficile compatibilità tra l’efficacia dei provvedimenti giudiziali aventi ad oggetto gli NFTs e la loro eseguibilità su blockchain, soprattutto se permissionless.

estranee alla Law of Property. L'indagine, allora, non potrà dirsi conclusa grazie ad un mero rifacimento all'esempio fornito dal legislatore d'oltremarica, ma dovrà proseguire nel segno di un processo di interpretazione sistematica che abbia come unità di misura l'ordinamento italiano<sup>329</sup>.

Se si guarda a quelle che sono le funzioni di un NFT, ci si avvede della loro molteplicità. All'interno del macrogruppo NFT si suole distinguere, in base alle funzioni, e sempre nel possibile apprezzamento di quei connotati di unicità, tra utility token, security token e asset token: i primi forniscono l'accesso esclusivo ad un bene o ad un servizio su blockchain; i secondi attribuiscono ai titolari diritti tali da poterli equiparare agli strumenti finanziari; gli ultimi conferiscono specifici diritti su un bene<sup>330</sup>. E allora, più dettagliatamente, l'NFT può trasferire, in tutto o in parte, la proprietà di un digital asset<sup>331</sup> o di un bene già esistente off-chain<sup>332</sup>; può costituire diritti reali, diritti personali di godimento e, potenzialmente, anche diritti di garanzia sui beni rappresentati - ovvero divenire essi stessi garanzia di un credito<sup>333</sup>; trasferire diritti d'autore;

---

<sup>329</sup> In realtà, la qualificazione degli NFTs come digital personal properties non appare esaustiva neppure nel quadro degli ordinamenti di common law proprio in ragione del loro variegato impiego; a questo proposito G. VULPIANI, *cit.*, p. 1340, riporta l'esempio degli Stati Uniti e del Regno Unito, in cui un utilizzo (pur non molto diffuso) dei token non fungibili è quello di strumento di notifica degli atti giudiziari.

<sup>330</sup> G. VULPIANI, *cit.*, p. 1138.

<sup>331</sup> Notano G. FREZZA, P. VIRGADAMO, *NFT e arte. Alla ricerca di una disciplina giuridica adeguata orientata al principio di verità* in *LawArt*, fasc. 4, 2023, p. 293, che "L'NFT si presta, in tal caso, ad essere titolo di proprietà ma, al tempo stesso, oggetto di eventuale proprietà in quanto bene esso stesso".

<sup>332</sup> V. G. FREZZA, P. VIRGADAMO, *cit.*, p. 293, per cui "la capacità del token di trasferire la proprietà di beni mobili non è in discussione per i contratti consensuali, mentre un problema potrebbe porsi per quelli reali (...) superabile qualificando il trasferimento del token nel wallet dell'acquirente quale traditio simbolica".

<sup>333</sup> Sebbene tale utilizzo dell'NFT ponga dei problemi, all'interno del nostro ordinamento, con riguardo all'applicazione delle norme inerenti il pegno possessorio e rotativo, che per poter essere opposto deve prima essere stato registrato secondo le previsioni di legge. Così G. FREZZA, P. VIRGADAMO, *cit.*, p. 293.

rappresentare un diritto di credito; fungere da mezzo di investimento finanziario<sup>334</sup>.

Tale polifunzionalità, che fa sì che gli NFTs si distinguano tra loro per quanto attiene al profilo giuridico, lungi dal fare luce sulla soluzione della problematica classificatoria, complica l'attività dell'interprete, sino ad inibirla del tutto nel caso in cui questi muova dall'assunto di dover dare una definizione unica ad una fattispecie assai complessa e sfaccettata<sup>335</sup>. Più auspicabile sarebbe, allora, un approccio giuridico-metodologico tramite cui si proceda all'individuazione delle norme di legge da attuare<sup>336</sup> secondo un adeguato<sup>337</sup> inquadramento che tenga conto della funzione svolta dall'NFT sulla base del concreto utilizzo nel caso di specie.

### *7. Questioni qualificatorie: l'NFT come titolo di credito e strumento finanziario*

Sulla scorta di quella dottrina che vede nei token la rappresentazione “di una posizione giuridica su un bene o di una pretesa verso un determinato soggetto”<sup>338</sup>, e dell'affermazione che questi non incorporano direttamente il digital asset riconnesso, ma solo un

---

<sup>334</sup> Il merito della puntuale elencazione dei compiti svolti da un NFT va riconosciuto a G. FREZZA, P. VIRGADAMO, *cit.*, p. 293.

<sup>335</sup> Coglie la portata dell'indagine e i suoi potenziali differenti esiti E. DAMIANI, *Cripto-arte e non fungible tokens: i problemi del civilista* in *Rassegna di diritto della moda e delle arti*, fasc. 2, 2022, p. 358 ss., disponibile all'indirizzo <https://dirittomodaearti.it/cripto-arte-e-non-fungible-tokens-i-problemi-del-civilista/>.

<sup>336</sup> G. VULPIANI, *cit.*, p. 1340. M. D'ONOFRIO, *cit.* L' insegnamento dell'approccio pluralistico al problema definitorio dell'essenza della fattispecie e della sua disciplina è diffuso da autorevoli maestri. v., sul rebus giuridico della proprietà, P. PERLINGIERI, *Introduzione alla problematica della proprietà* in *Univ. degli Studi di Camerino Lezioni*, Napoli, 1970.

<sup>337</sup> Sul principio di adeguatezza, cui qui si può necessariamente far solo un accenno, si rimanda a G. PERLINGIERI, *Legge, giudizio e diritto civile* in *Annali SISDiC*, vol. 2, 2018, p. 63-91.

<sup>338</sup> C. SANDEI, *Initial Coin Offering e appello al pubblico risparmio* in M. Cian, C. Sandei (a cura di) *Diritto del Fintech*, Padova, 2020, p. 277 ss.

collegamento ad esso sotto forma di link, si è immaginato che l’NFT possa allora corrispondere ad un titolo di credito atipico. L’NFT altro non sarebbe che un insieme di dati crittografati e hashati utili all’identificazione del soggetto cui spetta una determinata prestazione, in ragione di un’obbligazione che trova la sua fonte in un contratto formatosi separatamente<sup>339</sup>.

Così, l’NFT non attribuirebbe al suo proprietario alcun diritto specifico sul bene, ma varrebbe solo a conferirgli una specifica utilità legata al digital asset.

Accogliere siffatta impostazione, ed assimilare l’NFT ad un titolo di credito, significherebbe estendere ad esso la disciplina giuridica dei titoli rappresentativi di merci ex art. 1996 c.c. o delle fedi di deposito ex art. 1790 c.c.<sup>340</sup>. Si è correttamente evidenziato come, però, l’esercizio dei diritti riconnessi al titolo di credito seguano più le regole dettate dalla blockchain piuttosto che quelle di matrice normativa<sup>341</sup>.

Anche l’Agenzia delle Entrate ha riscontrato dei problemi, soprattutto con riferimento alla circolazione sul mercato secondario, in merito alla definizione del regime fiscale da applicare agli utility token nell’ambito della loro emissione, sotto forma di Initial Coin Offering, da parte di imprese alla ricerca di capitale, che però vengono risolti se si opta per il loro inquadramento come titoli di credito: si è osservato come ai fini IVA gli utility token siano considerati alla stregua di documenti di legittimazione ai sensi dell’articolo 2002 c.c., poiché il portatore ha il diritto di ottenere dalla società emittente una prestazione a prezzo ridotto rispetto a chi non sia proprietario del token. Da questa impostazione si è giunti a negare la necessità di aggiungere l’IVA alla cessione dell’NFT, poiché questa “non integra

---

<sup>339</sup> G. VULPIANI, *cit.*, p. 1340.

<sup>340</sup> N. DE LUCA, *Documentazione crittografica e circolazione della ricchezza assente*, in *Rivista di diritto civile*, vol. 1, 2020, p. 101-130.

<sup>341</sup> L. MARCHEGIANI, *cit.*, p. 39.

una prestazione di servizi o una cessione di beni ma si limita a identificare l'avente diritto allo sconto”<sup>342</sup>.

Per altra dottrina, gli NFT possono ricadere nella disciplina prevista per gli strumenti finanziari<sup>343</sup>. Effettivamente, anche il regolamento MiCA apre la strada ad un tale inquadramento. Il già citato Considerando (11), nel quarto periodo, prevede che “L’esclusione delle cripto-attività uniche e non fungibili dall’ambito di applicazione del presente regolamento non pregiudica la qualificazione di tali cripto-attività come strumenti finanziari.” Segnatamente, anche l’art. 2, co.4, lett. a) prevede l’esclusione degli strumenti finanziari dall’ambito di attuazione del regolamento. Il vaglio in ordine all’effettività del MiCAR o della direttiva MIFID II rispetto al singolo cryptoasset, e specificamente del cryptoasset non fungibile, deve essere condotta secondo “un approccio basato sulla sostanza rispetto alla forma, in base al quale le caratteristiche della cripto-attività in questione determinano la classificazione e non la sua designazione da parte dell’emittente”<sup>344</sup> e risponde all’esigenza posta nel Considerando (9) per cui “Gli atti legislativi dell’Unione in materia di servizi finanziari dovrebbero essere guidati dal principio «stessa attività, stessi rischi, stesse norme» e dal principio della neutralità tecnologica.”<sup>345</sup>.

---

<sup>342</sup> G. BREGA, *Gli utility token emessi tramite ICO sono assoggettabili ad IVA?*, 23 ottobre 2002, disponibile online: <https://it.cointelegraph.com/news/utility-token-e-disciplina-iva-le-ultime-novita>.

<sup>343</sup> P. CARRIÈRE, *La cripto-arte e i non fungible tokens (NFTs): tentativi di inquadramento giuridico* in *dirittobancario.it*, 2021, p. 1-16; M. GIULIANO, *Le risorse digitali nel paradigma dell’art. 810 cod. civ. ai tempi della blockchain. Parte prima* in *Nuova giurisprudenza civile commentata*, 2021, pp. 1214 ss.

<sup>344</sup> Considerando (11).

<sup>345</sup> Il Considerando (9) così prosegue: “(...) Pertanto, le cripto-attività che rientrano negli atti legislativi dell’Unione vigenti in materia di servizi finanziari dovrebbero rimanere disciplinate dal quadro normativo esistente, indipendentemente dalla tecnologia utilizzata per la loro emissione o il loro trasferimento, anziché essere disciplinate dal presente regolamento. Di conseguenza, il presente regolamento esclude espressamente dal proprio ambito di applicazione le cripto-attività qualificabili come strumenti finanziari quali definiti dalla direttiva 2014/65/UE, quelle qualificabili come depositi quali definiti dalla direttiva 2014/49/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, compresi i depositi strutturati quali definiti dalla direttiva 2014/65/UE, quelle qualificabili come fondi quali definiti dalla direttiva (UE) 2015/2366 del Parlamento europeo e del Consiglio, eccetto ove siano qualificabili come

Traendo delle provvisorie conclusioni sulla scorta delle norme di legge sin qui analizzate, si può affermare che i non-fungible token possano, alle volte, e solo nel caso in cui la pretesa insostituibilità abbia un valore meramente nominalistico, essere assoggettati al Regolamento MiCA; altre volte, quando integrino i presupposti per la loro classificazione quali strumenti finanziari, la disciplina applicabile sarà quella della direttiva MiFID II. In tutti gli altri casi, che indubbiamente rappresentano la percentuale maggioritaria, non c'è regola di diritto positivo che possa intendersi operativa. L'indagine, dunque, dovrà proseguire sondando le possibilità e le conseguenze della riconducibilità degli NFTs nella categoria del bene giuridico di cui all'art. 810 del Codice Civile italiano.

#### *8. (segue) I beni immateriali come beni giuridici*

A voler prendere le mosse da quella dottrina che, per prima, ha proceduto alla prospettazione di una teoria del bene (tema affatto pacifico e, al contrario, foriero di radicali contrasti interpretativi), si dovrebbe negare la possibilità di immaginare che gli NFTs possano essere ricondotti entro la categoria dei beni giuridici ex art. 810 c.c.: per alcuni giuristi, infatti, la norma andrebbe interpretata nel suo senso più restrittivo, dovendo concludere che a poter costituire

---

token di moneta elettronica («token di moneta elettronica»), quelle qualificabili come posizioni verso la cartolarizzazione quali definite dal regolamento (UE) 2017/2402 del Parlamento europeo e del Consiglio e quelle qualificabili come contratti di assicurazione non vita o vita, prodotti pensionistici o regimi di sicurezza sociale. Tenuto conto del fatto che la moneta elettronica e i fondi ricevuti in cambio di moneta elettronica non dovrebbero essere trattati come depositi in conformità della direttiva 2009/110/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, i token di moneta elettronica non possono essere trattati come depositi che sono esclusi dall'ambito di applicazione del presente regolamento”.

oggetto di diritti possano essere solo quei beni dotati di corporalità<sup>346</sup>. Questo orientamento risente dei lasciti della tradizione romanistica ed in particolare dell'insegnamento di Gaio che, nelle sue *Institutiones*, aveva operato una netta distinzione tra *res corporales* e *res incorporales*, assoggettando le prime al diritto di proprietà e le seconde a tutti gli altri diritti diversi dalla proprietà. La distinzione attribuita a Gaio dai posteri verteva su un criterio discretivo affidato al senso del tatto<sup>347</sup>. Eppure, la corretta comprensione dell'impostazione dei giuristi romani non può prescindere dalla contestualizzazione storico-economica dell'epoca: limitando l'estensione del regime proprietario ai beni dotati di corporeità, costoro non avevano inteso negare rilevanza giuridica a differenti entità, quali ad esempio le opere artistiche. Queste, tuttavia, costituivano perlopiù degli esemplari unici, inadatti al commercio e così sprovvisti di valore economico, ragion per cui non appariva al tempo necessario configurare una tutela rafforzata più vicina a quella di stampo dominicale<sup>348</sup>.

Lo sviluppo della tradizione culturale dei popoli ha, nel corso della storia, provocato una progressione del diritto, gradualmente sempre più attento a riconoscere, e ad accordare tutela, anche alle forme di espressione delle capacità intellettuali degli esseri umani che non si

---

<sup>346</sup> V. ZENO-ZENCOVICH, voce *Cosa*, in *Digesto discipline. privatistiche.*, Sez. civ., IV, Torino, 1989, 438 s.

<sup>347</sup> Così S. PUGLIATTI, *Beni e cose in senso giuridico*, Milano, 1962, p. 101, che così prosegue: "Sarebbero, quindi, cose corporali quelle che possono essere toccate, incorporali quelle che non possono essere toccate. Sotto questo profilo, dunque, la distinzione riguarderebbe propriamente le cose secondo loro caratteristiche naturali, rilevabili attraverso i sensi. Sarebbero cose incorporali l'aria, i gas. Dal punto di vista giuridico, però, una distinzione del genere avrebbe scarsa importanza. Senonché, considerando il testo in oggetto sotto altro profilo, viene fatto di rilevare che la distinzione acquista un rilievo differente, e precisamente quello che una inveterata tradizione le ha conferito. La formula generale che fa riferimento al senso del tatto, in relazione alle cose corporali, è confermata dagli esempi addotti. Viceversa, per le cose incorporali l'esemplificazione presenta una evidente anomalia, in quanto non si riferisce a tutte le possibili cose che non possono essere toccate, bensì solo ad alcune cose che formano oggetti di diritti."

<sup>348</sup> M. ARE, *Beni immateriali* in *Enciclopedia del diritto*, V, Banca-Can, Milano, 1959, p. 244.

manifestano nella loro materialità, ma che sono idonee a rispondere e a soddisfare le esigenze degli individui<sup>349</sup>.

Salvatore Pugliatti, nell'analizzare il contenuto dell'art. 810 c.c., afferma che se l'art. 406 del Codice Civile del 1865 definiva il bene solo rispetto al diritto di proprietà, la norma attualmente vigente estende il discorso a più diritti diversi dalla proprietà. Egli muove una critica alla formulazione dell'art. 810 c.c., osservando come dalla *littera legis* si possa evincere che un bene è solamente quella cosa materialmente apprensibile, mentre l'esperienza giuridica ha insegnato che esistono dei diritti soggettivi identici a quelli postulati dalla norma che si applicano a beni immateriali, sprovvisti di un corpus percepibile per il tramite dei sensi<sup>350</sup>. Così, l'autore evidenziava come il concetto di bene giuridico dovesse essere necessariamente inteso come elastico, poiché "si è visto, infatti, che l'ambito di esso, con riferimento alla concreta disciplina di determinati istituti, subisce alterazioni e restrizioni (...)"<sup>351</sup>. Ed in nessun caso, si è affermato, è possibile considerare la norma di cui

---

<sup>349</sup> M. ARE, *cit.* Basti pensare ai privilegi che i Sovrani avevano cominciato a concedere agli autori, a seguito dell'invenzione della stampa, giacché la diffusione di un maggior numero di opere letterarie produceva un'utilità economica giuridicamente rilevante

<sup>350</sup> S. PUGLIATTI, *Beni (Teoria Generale)* in *Enciclopedia del Diritto*, Milano, 1959, p. 173: "tanto la formula dell'art. 406 del codice abrogato, quanto quella dell'art. 810 de codice vigente sono però imprecise in ordine ad uno dei termini e incerte in ordine all'altro termine della definizione. Si ricava, infatti, dalle dette disposizioni che sono beni le cose che possono formare oggetto di diritti soggettivi. Entrambi i termini della definizione richiedono opportune analisi e precisazioni. Il primo – cose – è restrittivo in duplice senso: a) da un lato limita l'ambito dei beni a quello dei diritti aventi per oggetto cose, mentre- qualunque sia l'ampiezza di questo termine – si deve riconoscere che esistono (diritti soggettivi e ) beni che non hanno per oggetto cose, come i diritti aventi per oggetto servizi e diritti su beni immateriali). B) dall'altro fa corrispondere indebitamente il numero dei beni al numero delle cose che formano oggetto del diritto di proprietà. Per poter chiarire quest'ultimo aspetto, supponiamo che la medesima cosa immobile formi oggetto di proprietà a favore di un determinato soggetto giuridico e di usufrutto a favore di un altro, e che tanto la nuda proprietà quanto l'usufrutto siano onerati di ipoteca. La cosa, nella sua individualità obiettiva, è una e identica; ma, in quanto oggetto giuridico, assume vari aspetti: altro è come oggetto della proprietà, altro come oggetto dell'usufrutto; e ancora: altro come oggetto dell'ipoteca...".

<sup>351</sup> S. PUGLIATTI, *op.ult.cit.*, p. 187.

all'art. 810 c.c. come idonea a ridurre in sé l'ontologia di una teoria generale del diritto<sup>352</sup>.

Si è poi sottolineata l'insufficienza di quei tentativi definitivi che si limitano ad accostare un bene immateriale alla sua intangibilità: seppur è vero che un bene immateriale, a differenza di uno materiale, non è suscettibile di apprensione, è altrettanto vero che questi tratti attengono alla disciplina giuridica, e non al contenuto della categoria<sup>353</sup>.

Avendo così argomentato nel senso di superare la rigida impostazione di chi esclude che la cosa sprovvista di corporalità possa essere bene ai sensi dell'art. 810 c.c., e come tale costituire oggetto di diritti, vi è chi, pur con un maggior grado di apertura rispetto al passato, è cauto nell'ammettere una piena riconduzione del bene immateriale nell'impianto normativo dei beni giuridici. Così, i diritti di esclusiva possono estendersi ai beni immateriali fintantoché ciò sia stato previsto dal legislatore; detto in altri termini, i beni giuridici immateriali "costituiscono un *numerus clausus*<sup>354</sup>, essendo tali solo quelli tutelati erga omnes dalla legge"<sup>355</sup>.

---

<sup>352</sup> A. GAMBARO, *I beni, Trattato di diritto civile e commerciale*, Milano, 2012, p. 34.

<sup>353</sup> M. ARE, *cit.*, p. 248- 250, che argomenta il suo ragionamento secondo questi passaggi: a) il pensiero umano è sicuramente intangibile, ma idoneo ad oggettivizzarsi, e una volta espresso è un *quid* inafferrabile che però è capace di circolare attraverso la materia. b) entità di pensiero equivale ad entità immateriale, e quando l'entità acquisisce rilevanza giuridica diviene allora bene immateriale. c) l'entità immateriale è pura costruzione del pensiero individuale, fissata astrattamente in un momento determinato del divenire dello stesso, contrapposta al suo autore, ai soggetti ai quali si rivolge, nonché all'atto creativo e ciò con caratteri di originaria obiettività.

<sup>354</sup> Osserva G. RESTA, *Nuovi beni immateriali e numerus clausus dei diritti esclusivi* in G. Resta, *Diritti esclusivi e nuovi beni immateriali*, I, Milano, 2010, p. 26, che "Si deve, infatti, ricordare che la scarsità che connota l'offerta dei beni immateriali è una scarsità puramente artificiale ed indotta dall'ordinamento in funzione market-making e che i confini che demarcano il perimetro delle esclusive – fissando i limiti oltre i quali la libertà di azione degli altri consociati sconfinano nell'illecito – non sono dettati dalla natura, né sono autoevidenti, bensì costituiscono il frutto di un'autonoma decisione del sistema giuridico." In quest'ottica, la costituzione di privative su beni che altrimenti sarebbero nella disponibilità comune deve essere rimesso al legislatore.

<sup>355</sup> F. GAZZONI, *Manuale di diritto privato*, Napoli, 2021, p. 200.

Nell'ottica di una totale apertura della categoria si colloca invece quella dottrina che identifica nelle cose richiamate all' art. 810 c.c. non solo le res corporales, ma anche "tutto ciò che ha vita unicamente nel mondo dello spirito, come la creazione inventiva e l'idea dell'opera artistica o tecnica"<sup>356</sup>. In quest'ottica, non si vede ragione di negare agli NFTs l'accesso alla categoria di bene giuridico: indubbiamente essi sono il prodotto dell'inventiva, e non di rado racchiudono in sé (ricollegandovisi) immagini che rappresentano il gemello digitale o le radici originali, "native digitali" di un'opera frutto dell'arte o della tecnica umana. Per quanto concerne l'appartenenza al mondo dello spirito, con uno sforzo creativo immaginativo (intendendolo nel senso di rete, o spirito digitale), e concependolo come il contraltare nel mondo materiale, effettivamente si potrebbe sostenere questo sia l'esclusivo luogo di dimora dei fungibili.

Un ulteriore argomento a favore della riconducibilità degli NFTs nella classe dei beni immateriali e, di ricaduta, dei beni giuridici, si può desumere dalle tesi di Antonio Jannarelli. Per l'Autore il bene giuridico è il prodotto del legame tra un "dato" o "entità" e degli interessi che l'ordinamento ritiene meritevoli di protezione. Il dato appena menzionato può essere inteso nella sua dimensione empirica, ovvero essere il frutto dell'acume umano e attestarsi in una dimensione meramente immateriale; l'interesse, d'altro canto, è il valore selezionato dalla società in relazione a quello specifico dato, tutelato dal diritto. Il bene giuridico, sintesi della relazione tra dato e interesse, è creatura del diritto stesso. Al bene viene ricondotta una situazione giuridica soggettiva, da cui discende la possibilità di ottenere protezione per l'interesse riconnesso. Si osserva inoltre che il dato, o l'entità, hanno in sé l'attitudine a soddisfare un bisogno umano, ma non esistono in natura in una condizione tale da pervenire direttamente alla realizzazione di questo fine. L'attività umana diviene indispensabile, e di concerto anche la tutela giuridica accordata al

---

<sup>356</sup> A. TRABUCCHI, *Istituzioni di diritto civile*, Padova, 2021, p. 762.

soggetto titolare del diritto. Il rapporto tra il bene ed il diritto si configura così come circolare: se l'attribuzione di un diritto accorda protezione all'individuo, questi sarà stimolato ad agire per "mettere a frutto il bene", in un'ottica produttiva che, estensivamente, porta benefici alla collettività; a proposito della tutela giuridica delle opere dell'ingegno, ad esempio, si riconosce come "in tal modo, nell'assicurare agli inventori la possibilità di poter sfruttare economicamente, sia pure per un certo tempo determinato, il risultato delle loro fatiche, si è incentivata l'attività di ricerca destinata a produrre vantaggi per l'intera collettività"<sup>357</sup>. Ciò che rileva non è, allora, la presenza di confini fisici e tangibili del bene, quanto piuttosto il valore d'uso degli stessi, ed è su tale valore che "è dato cogliere sia la molteplicità degli assetti regolamentari relativi ai beni, da tempo ampiamente collaudati nei vari ordinamenti giuridici, sia i mutamenti più significativi già intervenuti nella recente esperienza giuridica delle società moderne e ulteriormente incrementati, con caratteri di originalità, da parte del diritto di fonte comunitaria."

Posterius logico sembrerebbe l'esistenza di un valore di scambio, generato in forza di una disciplina che consente i traffici giuridici e la circolazione dei diritti<sup>358</sup>; questo sicuramente vale per i beni materiali, per cui l'attività contrattuale che veicola la circolazione è fonte di incremento del valore d'uso. Altro si potrebbe dire con riguardo ai beni immateriali, per i quali l'attività produttiva include quella negoziale. Valore d'uso e valore di scambio non si collocano in un ordine sequenziale logico, ma si sovrappongono: il bene non preesiste al contratto, per poi essere da questo incrementato in termini

---

<sup>357</sup> A. JANNARELLI, *Beni, interessi, valori* in N. Lipari (a cura di) *Trattato di Diritto Privato Europeo, vol. I, Il diritto privato europeo nel sistema delle fonti. I soggetti (prima parte)*, Padova, 2003. p.291 ss., spec. 295.

<sup>358</sup> A. JANNARELLI, *cit.*, p. 306, "un'ulteriore distinzione tra beni e/o diritti si rinviene appunto con specifico riguardo alla diversa disciplina che l'ordinamento ha previsto per la circolazione. vi sono diritti e/o beni per i quali all'uso non si accompagna necessariamente la disponibilità negoziale. In altri casi, ancora, la regola relativa alla libera circolazione conosce limitazioni e restrizioni in ossequio alla pluralità degli interessi coinvolti (si pensi ad esempio al c.d. patrimonio artistico)."

economici, ma nasce in seno ad esso, come attuazione dell'autonomia privata delle parti contrattuali; ed è il valore economico che il bene "idea" può ottenere a incentivare l'iniziativa privata verso l'attività negoziale che poi realizza il bene "prodotto". Il trascorrere degli anni ha visto una "dilatazione dell'ambito di applicazione della disciplina dei diritti reali e massimamente del diritto di proprietà, risultando tale disciplina applicabile anche ad oggetti immateriali come i diritti, al pari di quanto accade nella law of property della tradizione di common law". È l'esempio dell'economia di impresa, che deferisce una sempre crescente rilevanza a beni immateriali come il patrimonio tecnologico e l'avviamento commerciale, e della globalizzazione<sup>359</sup>.

Così, sembra che il bene giuridico sia quello capace di sommare il valore d'uso e il valore di scambio in un maggior valore economico, e questa espressione racchiude in sé la descrizione della genesi e dell'operatività di un NFT, che alla luce di questo ulteriore argomento trova maggiore legittimazione all'interno della categoria dei beni giuridici.<sup>360</sup> Né più si può ravvisare un limite a questa impostazione teorica del binomio individualità (necessaria) del bene – corporalità, potendosi considerare la prima come determinata in ragione degli usi di cui è suscettibile un dato bene<sup>361</sup>.

Per quanto attiene all'infungibilità dell'NFT, va subito ricordata la mancanza di una definizione ad hoc, che ha fatto sì che la nozione di bene infungibile venisse ricavata dai residui giuridici dei beni fungibili, a loro volta classificati secondo gli insegnamenti di Gaio<sup>362</sup>. Sebbene quest'ultimo parli di bene fungibile come numerabile, misurabile o

---

<sup>359</sup> A. GAMBARO, *op.ult. cit.*, p. 35-36.

<sup>360</sup> A. JANNARELLI, *cit.*, p. 312, scrive: "Le cose galleggiano con lo stesso peso specifico nell'inarrestabile corrente del denaro, si situano tutte sullo stesso piano, differenziandosi unicamente per la superficie che ne ricoprono (questa è una cit che fa janna). Più esattamente, sul piano giuridico mutano sensibilmente di significato espressioni come *res corporales* e *res incorporales* risalenti alla tradizione gaiana, nonché altre distinzioni tradizionali"

<sup>361</sup> A. GAMBARO, *op. ult. cit.*, p. 37.

<sup>362</sup> V. sul punto G. ASTUTI, *Cosa (storia)* in *Enciclopedia del Diritto*, vol. XI, Milano, 1962, p. 11.

soppesabile, si è affermato che gli aggettivi appena elencati non siano da riferirsi alla natura fisica di un bene<sup>363</sup>, ma alle utilità che esso procura sulla scorta di parametri economico-sociali. Peraltro, come è ben noto, l'assenza di un riferimento di legge lascia ampio margine d'azione affinché l'infungibilità venga riconosciuta al bene come espressione ed esercizio dell'autonomia contrattuale delle parti<sup>364</sup>. Nulla osta, quindi a classificare l'NFT come bene giuridico, immateriale e allo stesso tempo infungibile. Si potrebbe eccepire però che l'immagine cui rinvia l'NFT possa sempre essere visionata nel marketplace di riferimento, o essere scaricata da internet; pur nel vero, queste obiezioni non valgono a minare l'infungibilità degli NFTs, giacché il valore di questi, così come di qualsiasi altra opera che può pur sempre essere replicata, non deriva dalla sua irriproducibilità, ma dall'essere i primi, gli autentici, gli originali. In questo senso servono le caratteristiche della blockchain, che attestano inequivocabilmente la data e l'ora della prima emissione del token e tracciano lo storico delle successive vicende che lo hanno interessato senza possibilità di alterazione<sup>365</sup>.

---

<sup>363</sup> Così invece S. PUGLIATTI, *Beni (Teoria generale)*, cit., p. 185.

<sup>364</sup> A. GAMBARO, *op.ult. cit.*, p. 153, per cui “se un bene normalmente fungibile viene designato nel contratto in modo tale da renderlo infungibile inter partes non vi è ragione alcuna per non dare corso alla volontà delle parti stesse e quindi l'indagine si arresterà a tale esito”.

<sup>365</sup> P. M. GANGI, *cit.*, p. 44. Per l'autore il valore di mercato dell'nft risente direttamente della scelta in ordine al tipo di blockchain di emissione, giacché alcune strutture garantiscono un maggior livello di esattezza e di tamper resistance di altre. L'opinione è condivisibile, sebbene vi sia una molteplicità di fattori determinanti in tal senso, quali l'autore, la provenienza, la sua storia, la curva della domanda e dell'offerta, le utilità che produce, tutti elementi che possono contribuire a compensare la scelta di una blockchain permissioned che, pur procurando un modello di governance meno distribuito della controparte permissionless, tuttavia meglio si adatta alle esigenze di tutela dei singoli utenti poste dall'ordinamento giuridico.

## 9. Problematicità discendenti dall'applicazione della disciplina dei beni giuridici

L'aver optato per la riconduzione dell'NFT entro la categoria del bene giuridico comporta la necessità di interrogarsi in ordine alla sua disciplina legale; come già puntualizzato, la totale mancanza di normative complete ed uniformi costringe l'interprete a tentare un'opera di sistematizzazione entro i margini operativi del diritto positivo, indagando le categorie esistenti per stabilire se queste possano essere estese anche ai token non fungibili, o se sia necessario l'avvento di una nuova produzione normativa<sup>366</sup>.

La questione del regime giuridico del bene si attaglia a quella della proprietà, anch'essa oggetto di corpose e diversificate elaborazioni dottrinali. Circa le evoluzioni della fattispecie, si è osservato che “di fronte alla dogmatica astratta ed alle categorie sempre più generali assume un più diretto risalto la visione del concreto, nella mutevole verità della materia regolata”<sup>367</sup>.

Autorevole dottrina, prima ancora che venissero alla luce i dubbi inerenti alla corretta qualificazione degli NFT e alla relativa disciplina, si era interrogata in ordine alla possibilità fattuale di estendere lo statuto giuridico dei beni materiali a quelli immateriali, controversa per quanto concerne la loro situazione d'appartenenza, la tutela e la circolazione degli stessi. Per alcuni, il valore economico che un bene immateriale è suscettibile di procurare non è condizione sufficiente per fondare l'applicazione del “catalogo tradizionale dei diritti di privativa”. Ora, se per tradizionale si intende l'insieme dei poteri e

---

<sup>366</sup> R. DE CARIA, *L'impatto della tokenizzazione sui diritti di proprietà* in *MediaLaws*, fasc. 3, 2021, p. 92, disponibile all'indirizzo: <https://www.medialaws.eu/rivista/limpatto-della-tokenizzazione-sui-diritti-di-proprietà/>.

<sup>367</sup> S. PUGLIATTI, *La proprietà e le proprietà con riguardo particolare alla proprietà terriera*, cit., p. 46 ss. L'autore esordisce richiamando il pensiero del filosofo Capograsso per il quale “il problema della proprietà in termini generali ed astratti non esiste” e muove una critica all'impostazione metodologica per cui i giuristi alle volte sono soliti concentrarsi su temi astratti.

delle facoltà derivanti da un concetto di proprietà che nasce in diretta connessione con i beni corporali e, prima ancora, con la terra, l'opinione testé enunciata dovrebbe dirsi condivisibile. È evidente, tuttavia, che l'evoluzione sociale e, di concerto, quella giuridica, abbia spinto e spinga tuttora nel senso di un ripensamento di queste categorie. Continuare ad indagare la proprietà alla luce della teoria dei beni, e segnatamente delle *res corporales*, promuovendone una concezione meramente oggettivistica, significa negare lo spazio che il legislatore ha riconosciuto nell'ordinamento a nuove e diverse tipologie di proprietà, che hanno fornito ulteriori elementi all'argomentazione di chi evidenzia la crisi di una nozione unitaria di proprietà a fronte della profilazione di varie ipotesi e fattispecie di proprietà<sup>368</sup>.

L'innovazione ha introdotto un elemento di rottura in quella dialettica circolare tra bene e proprietà, per cui la disciplina dell'uno si intreccia, completandola, con quella dell'altra; d'altro canto, è lo stesso dato letterale dell'art. 810 c.c. che, nel far riferimento non al "diritto" per eccellenza, ma ad una pluralità di diritti, esclude la possibilità di identificare la teoria della proprietà con la teoria del bene, che in questo senso ha portata decisamente più ampia<sup>369</sup>.

Così, un canone ermeneutico efficace deve essere ricercato in un approccio sostanziale alla proprietà, vista tanto dal punto di vista del suo oggetto che da quello del soggetto titolare, perché al variare di questi elementi mutano anche vincoli, limiti, oneri e obblighi che ne indirizzano la funzione<sup>370</sup>.

Un esempio paradigmatico di questo mutamento di pensiero è fornito dalla disciplina della proprietà intellettuale, che è indicativa del

---

<sup>368</sup> P. PERLINGIERI, *op.ult.cit.*, p. 59.

<sup>369</sup> P. PERLINGIERI, *op.ult.cit.*, p. 85-87.

<sup>370</sup> P. PERLINGIERI, *op.ult.cit.*, p. 79, e p. 81, ove si scrive che "la norma definitoria della proprietà (...) costituendo una definizione estremamente generica ed elastica del diritto di proprietà, consente di assumere contenuti e valori diversi in riferimento alle singole fattispecie e ipotesi di proprietà".

maggior spazio che il diritto positivo riconosce ad oggi ai beni immateriali, che anzi tende ad estendersi<sup>371</sup>.

L'introduzione di normative ad hoc per le "nuove" proprietà si giustifica alla luce delle differenze sostanziali tra i piani di tradizionale estrinsecazione delle stesse. Si è evidenziata l'infruttuosità dell'approccio che opera una piena assimilazione del bene immateriale con il bene materiale, volendo estendere integralmente ai primi la disciplina dei secondi<sup>372</sup>.

La dottrina internazional-privatistica sembra avere meno remore nel collocare sullo stesso piano, nettamente e senza perdersi in complessi busillis logici e giuridici, la proprietà intellettuale e la proprietà- regime dominicale tradizionale proprio dei beni corporali, argomentando che anche i diritti di proprietà intellettuale sono assoluti e valevoli erga omnes.

Su quest'ultimo aspetto la nostra dottrina ha ritenuto necessario procedere con maggiore cautela. Se la nozione di proprietà resa dall'art. 832 c.c. postula il principio in forza del quale viene riconosciuto al soggetto proprietario il diritto di godere e disporre del bene in modo pieno ed esclusivo, appare opportuno domandarsi l'effettiva configurabilità di uno *jus excludendi alios* in capo al titolare del diritto sul bene immateriale. Si osserva a questo proposito che, come è accaduto con la normativa in materia di software, la sua appropriabilità e il conferimento di un diritto esclusivo è non conseguenza naturale delle caratteristiche ontologiche del bene, ma concessione del legislatore, convinto dall'argomento per cui, necessitando un software di investimenti patrimoniali ai fini del loro

---

<sup>371</sup> G. RESTA, *cit.*, p. 14, che richiama la pronuncia della Corte di Giustizia del 12.9.2006, *Laserdisken*, «l'asserita limitazione della libertà di ricevere informazioni è giustificata con riferimento alla necessità di proteggere i diritti di proprietà intellettuale, come il diritto d'autore, che fanno parte del diritto di proprietà»; nonché la decisione del 29.1.2008, *Promusicae*, «It should be recalled that the fundamental right to property, which includes intellectual property rights such as copyright [see, to that effect, Case C- 479/04 *Laserdisken* (2006) ECR I-8089, paragraph 65], and the fundamental right to effective judicial protection constitute general principles of Community law».

<sup>372</sup> A. GAMBARO, *Ontologia dei beni e jus excludendi* in [www.comparazionedirittocivile.it](http://www.comparazionedirittocivile.it), p. 2.

sviluppi, essi debbano essere tutelati “esattamente come il frutto del lavoro del colono (che è) naturalmente suo a titolo di proprietà”<sup>373</sup>. Senza l’intervento protettivo del legislatore non vi sarebbe alcuno jus excludendi alios, dal momento che i beni immateriali presentano carattere non rivale.

Un ulteriore passo avanti sulla scorta delle richiamate argomentazioni e, precipuamente, su quella della relazione tra carattere rivale ed esclusività del diritto di proprietà può esser fatta con riguardo agli NFTs: è la Law Commission che, nel dare la definizione di crypto-assets nel Final Report del 2023, li definisce “rivalrous”. L’attributo non è usato in maniera peregrina: rispetto a un normale bene immateriale gli NFTs, che circolano su piattaforme implementate per il tramite della tecnologia blockchain, permettono un accesso esclusivo al bene o all’utilità riconnessa da parte del loro titolare, unico ad averlo nella propria disponibilità. Certo, nulla vieterà a chiunque lo desideri di aprire un qualsiasi motore di ricerca e cercare la specifica immagine del Cryptokitty (ad esempio) costituente l’NFT, ma ciò non equivale ad implicare che chiunque possa godere dell’NFT poiché, come si è già avuto modo di precisare, il bene NFT non deve essere confuso con il bene tokenizzato cui esso rinvia; altro è avere accesso alla visione dell’immagine, che tutt’al più potrebbe essere considerata alla stregua dell’opera artistica, altro è poter liberamente e individualmente disporre dei diritti costituiti su quella specifica immagine<sup>374</sup>.

Se un bene immateriale, come l’opera artistica, è soggetto a disciplina specifica, quella regolerà l’acquisto, la tutela e la circolazione dei relativi diritti. Nel caso degli NFTs, che non sempre possono essere ricondotti nel regime della proprietà intellettuale, l’assenza di regolamentazione porta a concludere per l’applicazione, in quanto

---

<sup>373</sup> A. GAMBARO, *op. ult. cit.*, p. 9.

<sup>374</sup> In senso affine anche P. M. GANGI, *cit.*, p. 33 ss.

compatibili, delle norme che formano la disciplina giuridica dei beni mobili.

Questa conciliabilità, tuttavia, è fortemente discussa. Anzitutto, si ritiene di non poter applicare le disposizioni sul divieto della doppia alienazione<sup>375</sup>; questa affermazione deve essere precisata: se l'ipotetica duplice vendita riguardasse l'NFT di un'opera di cryptoart, avente un corpus esclusivamente digitale e potendo circolare solo su blockchain, e avvenisse quando, all'atto della sottoscrizione dello smart contract caricato nella rete (come offerta al pubblico ex art. 1336 c.c.) da chi intenda alienare l'NFT, questo avesse immediatamente esecuzione, realizzando il subitaneo trasferimento del token dal wallet dell'alienante a quello dell'acquirente, non sarebbe affatto concepibile un'ulteriore alienazione *sine titulo* successiva alla prima. Il precedente proprietario avrebbe perso la fattuale disponibilità dell'NFT e il problema di porre rimedio ad una doppia alienazione non si configurerebbe.

Diverso il caso per cui la doppia alienazione riguardi un bene, mobile o immobile, materiale ed altresì tokenizzato e rappresentato da un NFT oggetto di una compravendita su blockchain. Se si trattasse di un bene fisico notoriamente tokenizzato, e se si potesse presumere la conoscenza di questa operazione da parte del grande pubblico, sarebbe difficile eccepire il possesso in buona fede. Nel caso in cui, invece, il bene non fosse palesemente tokenizzato, la possibilità di far prevalere l'acquisto dell'NFT su quello del diritto sul bene materiale avvenuto off-chain dipenderebbe dal poter configurare una forma di possesso degli NFT. Per quanto astratta possa sembrare l'idea, non manca in dottrina chi sposa questa visione; c'è chi, ad esempio, ritiene che il processo di minting che porta alla tokenizzazione del bene fisico faccia nascere un nuovo bene-fisico digitale, "appendice digitale, come tale suscettibile di possesso, del bene fisico, che avrebbe mutato la sua stessa natura assumendo parzialmente quella,

---

<sup>375</sup> V. E. DAMIANI, *op. ult. cit.*, p. 359

appunto, di bene digitale”<sup>376</sup>. Ancora, c’è chi ritiene che l’averne la disponibilità esclusiva di una chiave privata che garantisce il controllo dell’NFT integri una situazione possessoria laddove normalmente è necessaria la possibilità di una presa in possesso di un bene corporale<sup>377</sup>. Se il possesso a seguito di una materiale apprensione è quella situazione di fatto che si esercita sul bene in maniera pubblica, continuativa e ininterrotta, effettivamente si potrebbe compiere un salto in avanti logico e sostenere che un’analogia situazione di fatto si verifichi anche in ragione della disponibilità esclusiva dell’NFT nel wallet su una public blockchain, in cui una veloce ricerca permette una pronta conoscibilità dell’utente titolare del token.

*10. (segue) e dall’utilizzo della blockchain per l’efficientamento dei pubblici registri nel trasferimento di diritti mobiliari e immobiliari*

Nonostante i vantaggi economici da alcuni prospettati,<sup>378</sup> appare complesso immaginare che la blockchain possa portare alla costituzione di un registro completamente decentralizzato e svincolato da ogni autorità statale per l’attestazione e la pubblicità di vicende circolatorie che interessano beni immobiliari tokenizzati.

---

<sup>376</sup> Così commentano G. FREZZA, P. VIRGADAMO, *cit.*, p. 296, sull’opinione, ivi riportata, di A. AZARA, *Gli automi nel diritto privato: dal distributore automatico al fenomeno della tokenizzazione* in *Foro Napoletano*, vol. 11, fasc. 2, 2022, p. 323 ss.

<sup>377</sup> P. M. GANGI, *cit.*

<sup>378</sup> Ne parla R. DE CARIA, *cit.*, p. 99, che scrive “I potenziali vantaggi offerti dalla tokenizzazione immobiliare sono diversi: da un lato, si possono immaginare minori costi, legati alla disintermediazione, con un impatto particolarmente marcato se si considerano transazioni con elementi di natura transnazionale dall’altro, questa riduzione dei costi transattivi può a sua volta rendere economicamente praticabili degli investimenti in quote anche molto piccole di beni che tradizionalmente fungono da riserva di valore, aumentando la liquidità del mercato e al contempo democratizzandolo, per via dell’offerta di nuove opportunità di investimento accessibili a una platea molto più vasta di possibili sottoscrittori”.

Bisognerebbe, infatti, promuovere e costruire un sistema che sia in grado non tanto di registrare la titolarità del diritto di proprietà su un immobile o mobile registrato ed i successivi trasferimenti (non si vede in questo chissà quale differenza rispetto alla normale registrazione on-chain di ogni altra informazione contenuta delle transazioni validate in blocco dai nodi della rete) quanto piuttosto di creare un sistema di informazioni e risultanze che siano affidabili sul piano giuridico.

Nel nostro ordinamento sono le norme del titolo VI del Codice Civile a regolare la disciplina della pubblicità immobiliare agli artt. 2643 e ss. La funzione primaria della pubblicità immobiliare, secondo la dottrina maggioritaria, è quella di garantire la certezza e la sicurezza dei giuridici<sup>379</sup>, di interesse dei privati così come dello Stato. È stato infatti osservato come il regime di pubblicità immobiliare protegga un bene di interesse generale e portata pubblica: la certezza legale<sup>380</sup>.

La trascrizione, tuttavia, svolge dei compiti ulteriori rispetto a quello di cui all'art. 2644 c.c., intesa come efficacia dichiarativa tipica, dalla quale discende l'opponibilità dell'atto nei riguardi dei terzi titolari di diritti incompatibili. Basti vedere l'art. 2650 c.c., che enuncia il principio di continuità delle trascrizioni, per cui "nel caso in cui (...) un atto d'acquisto è soggetto a trascrizione, le successive trascrizioni o iscrizioni a carico dell'acquirente non producono effetto, se non è stato trascritto l'atto anteriore di acquisto". Una volta che il soggetto interessato abbia trascritto anche i titoli dei suoi danti causa, "le successive trascrizioni o iscrizioni producono effetto secondo il loro ordine rispettivo, salvo il disposto dell'art. 2644 c.c." (salvo, dunque, che qualcun altro non abbia trascritto prima il titolo di acquisto successivo). Questo perché con il sistema della pubblicità

---

<sup>379</sup> G. BARALIS, *Aspetti generali della pubblicità immobiliare* in E. Damiani (a cura di) *La trascrizione*, Bologna, 2023, p. 10.

<sup>380</sup> P. PERLINGIERI, *L'informazione come bene giuridico*, in *Rassegna di Diritto Civile*, 1990, p. 329. M. GIANNINI, *Corso di Diritto amministrativo*, vol. II, Milano, 1970, p. 1016.

immobiliare si vuole offrire un “resoconto completo delle vicende giuridiche connesse alla circolazione dei beni immobili”<sup>381</sup>.

Queste considerazioni debbono naturalmente essere estese anche ai beni mobili soggetti a registrazione ex art. 2683 c.c. e seguenti.

La trascrizione, in alcune circostanze, ha anche efficacia costitutiva, nel senso che finché non sia intervenuta la pubblicità dell’atto il diritto non si costituisce in capo al suo titolare: è il caso, ad esempio, della trascrizione dell’ipoteca giudiziale, passaggio ultimo ma imprescindibile per l’acquisto del diritto di garanzia ex art. 2827 c.c.

La trascrizione, inoltre, ha: efficacia prenotativa con riferimento ai contratti preliminari (art. 2645-bis c.c.) e alle domande giudiziali (2652 c.c.); funzione di pubblicità notizia, pur avendo mero valore informativo, tuttavia in alcune circostanze la mancanza della pubblicità può fondare l’azione risarcitoria a favore del terzo cui il difetto di trascrizione con efficacia di pubblicità negoziale abbia arrecato danno<sup>382</sup>; produce effetti con riferimento agli acquisti *mortis causa*, per cui, a norma dell’ art. 2648 c.c., si devono trascrivere gli atti di accettazione dell’eredità o l’acquisto del legato che comportino l’acquisto dei diritti di cui ai n. 1, 2 e 4 dell’art. 2643, o la liberazione dai medesimi. Indubbiamente la trascrizione degli atti di acquisto *mortis causa* di diritti immobiliari non assolve alla funzione tipica dell’art. 2644 c.c., poiché non mira a risolvere conflitti tra più aventi causa dallo stesso alienante, ma vuole piuttosto dipanare conflitti tra gli eredi e gli aventi causa dall’erede apparente, ovvero quelli tra l’avente causa dall’erede e l’avente causa dal *de cuius* (entrambi aventi causa per atto *inter vivos*). Così, l’efficacia della trascrizione di cui al 2648 c.c. si manifesta non per la risoluzione di conflitti tra gli eredi nella fase successoria, quanto piuttosto in caso di attriti tra gli aventi causa *inter vivos* dagli eredi che possono prendere piede in una

---

<sup>381</sup> E. DAMIANI, *cit.*, p. 7 con richiamo alla nota 28 a G. MARICONDA, *La trascrizione*, in *Tratt. Rescigno*, 19, Torino, 1997, p. 77 ss.

<sup>382</sup> V. G. FERRI, *Manuale di diritto Commerciale*, Torino, 2015, p. 51, che a proposito dell’efficacia notiziale ne individua il fine nella “trasparenza” verso i terzi.

fase successiva all'accettazione dell'eredità o all'acquisto del legato<sup>383</sup>.

Insomma, al giorno d'oggi la funzione della trascrizione non è più esclusivamente quella dichiarativa di cui all'art. 2644 c.c., necessaria a dirimere conflitti tra privati in ordine alla precedenza del titolo di acquisto<sup>384</sup>, ma ha acquisito una pluralità di vesti che soddisfano anche interessi pubblici: si pensi, ad esempio, alla trascrizione dei vincoli di indivisibilità culturali ed ambientali, alla trascrizione di atti e provvedimenti inerenti l'urbanistica, alla trascrizione di vincoli di indisponibilità costituiti su beni sequestrati alle organizzazioni criminali<sup>385</sup>.

Venendo ora alla blockchain, questa consente agli utenti di operare in uno pseudonimato che si avvicina pericolosamente all'anonimato, e di poter così effettuare operazioni a carattere patrimoniale anche a fini illeciti minimizzando il rischio di essere identificati; in dottrina se ne è immaginato l'uso "che potrebbe essere fatto da qualcuno che desidera evitare l'aggressione dell'Ufficio delle Entrate, dei propri creditori o di un coniuge che è beneficiario di un assegno di mantenimento"<sup>386</sup>.

Un altro problema si verificherebbe quando e se l'utente dovesse perdere l'accesso alla propria coppia di chiavi crittografiche<sup>387</sup>, perché in una blockchain permissionless non vi sarebbe opportunità di rigenerarle. L'eventualità del mancato recupero della chiave

---

<sup>383</sup> L. GIUSTOZZI, *Acquisti mortis causa e principio di continuità* in E. Damiani (a cura di) *La trascrizione*, cit., p. 349.

<sup>384</sup> F. GAZZONI, *Trattato della trascrizione*, vol. I, n. 2, Torino, 2012, p. 4 ss.

<sup>385</sup> Sul tema R. TRIOLA, *Della tutela dei diritti. La trascrizione* in *Trattato Bessone*, Torino, 2012, p. 2 ss.

<sup>386</sup> E. DAMIANI, *Blockchain application in general private law: the notarchain case* in A. Caligiuri (a cura di) *Legal Technology Transformation. A practical Assessment*, Napoli, 2022, p. 229 ss., disponibile all'indirizzo <https://u-pad.unimc.it/retrieve/handle/11393/279046/de3e5028-542e-83cd-e053-3a05fe0a1d44/35.%20Damiani%20%28229-236%29.pdf>

<sup>387</sup> J. KAUFMAN WINN, *The Hedgehog And The Fox: Distinguishing Public and Private Sector Approaches to Managing Risk for Internet Transactions* in *Administrative Law Review*, vol. 51, 1999, p. 955, scrive, a proposito dei rischi connessi al compimento di transazioni in internet con l'ausilio della chiave pubblica "Grandma picks a bad password and loses her house".

determinerebbe la perdita di controllo sul titolo, che non potrebbe più esser fatto circolare all'interno della rete per il semplice motivo che non è possibile concludere operazioni di nessun tipo senza la coppia di chiavi<sup>388</sup>.

Una soluzione potrebbe essere quella di ricorrere a sistemi di Self Sovereign Identity che, tuttavia, potrebbero essere malaccetti dagli utenti, in quanto reintrodurrebbero un elemento di accentramento in una rete a controllo distribuito.

Inoltre, una blockchain che possa assolvere alla medesima funzione del tradizionale registro immobiliare dovrebbe essere in grado di coordinarsi con altri registri, e se del caso di incamerarli. Per chiarire questo concetto può essere utile fare un esempio: con l'ordinanza n. 5781 pubblicata in data 27 febbraio 2019 la Sesta Sezione Civile della Corte di Cassazione, operante nelle pronunce di fallimento, ha dichiarato «poiché la legge non prescrive, tra gli elementi di individuazione della data della sentenza dichiarativa, l'annotazione dell'ora in cui la decisione è stata emessa, detta sentenza produce i suoi effetti dall'ora zero del giorno della sua pubblicazione», con la conseguenza che «dall'inizio di tale giorno il fallito è privato dell'amministrazione e della disponibilità dei suoi beni (art. 42 legge fall.) e sono inefficaci nei confronti dei creditori concorsuali tutti gli atti da lui compiuti e i pagamenti da lui eseguiti o ricevuti». Al netto dei cambiamenti intervenuti per quanto attiene alla disciplina del fallimento e delle procedure concorsuali, l'ordinanza qui richiamata esprime un criterio, quello della c.d. "zero hour rule"<sup>389</sup>, ancora valido per la determinazione del termine iniziale di decorrenza degli effetti della pronuncia giudiziale. Ne discende che, qualora l'imprenditore insolvente avesse alienato un bene facente parte del patrimonio

---

<sup>388</sup> U. BECHINI, *Il notaio digitale. Dalla firma alla blockchain*, Milano, 2019, p. 152 ss.; B. ARRUÑADA, *Blockchain's struggle to deliver impersonal exchange in Minnesota Journal of Law, Science & Technology*, vol. 19, 2018, p. 55.

<sup>389</sup> Sulla zero hour rule v. S. NARDI, *Zero hour rule, tra retroattività e affidamento del terzo in NOTARIATO*, 2023, p. 444 ss.

sociale trascrivendo l'atto alle ore 8.00, e la pronuncia giudiziale fosse poi stata registrata alle 12.00, comunque la sua efficacia retroagirebbe alla mezzanotte del dies a quo e travolgerebbe anche la trascrizione dell'alienazione, che non produrrebbe le conseguenze di cui all' art. 2644 c.c.

La blockchain, dal canto suo, presenta una struttura tale da renderla inadatta a mutamenti repentini dello status quo e cambiamenti da riportare poi nel registro distribuito. Secondo l'esempio fatto dovrebbe altresì permettere una rapida consultazione del Registro delle Imprese (in altre circostanze si potrebbe rendere necessaria, sempre a titolo esemplificativo, la consultazione dei registri di stato civile).

Insomma, la blockchain permissionless sembra inadatta a sostituire i pubblici registri immobiliari (aldilà dell'assenza della funzione dichiarativa della pubblicità immobiliare e del principio di continuità delle trascrizioni) per la pressoché impossibilità di controllo da parte di soggetti autorizzati dalla legge. A questo punto si potrebbe vagliare l'alternativa, cioè quella della blockchain (public) permissioned, nella quale tornerebbe un margine di legalità grazie alla possibilità di accentrare le funzioni di vigilanza in capo a coloro che, nel caso dei registri in esame, sono chiamati "gatekeepers". In un'ottica più concreta, però, verrebbe da considerare che, dal momento che la presenza dell'intermediario sarebbe uscita dalla porta per poi rientrare dalla finestra, si dovrebbe dubitare della reale convenienza di digitalizzare e trasporre su blockchain i registri immobiliari per realizzare forme di monitoraggio eguali a quelle previste dal sistema della pubblicità legale, soprattutto a fronte dei costi che andrebbero sostenuti sia per compiere le operazioni iniziali che per mantenere la rete.

Il caricamento dei dati relativi all'immobile e ai diritti su di esso costituiti all'interno della blockchain dovrebbe equivalere alla trascrizione di diritto privato, inteso come "una sequenza di atti eterogenei e relativamente autonomi ma coordinati tra loro e destinati

a realizzare una funzione unitaria”<sup>390</sup>, e dovrebbe essere atto idoneo ad assolvere a quella funzione di pubblicità con cui si rendono noti a tutti gli interessati atti o eventi di rilevanza giuridica<sup>391</sup>.

A seguito dell’emanazione del già più volte menzionato Decreto Legge n. 135 del 14 dicembre 2018, che stabilisce disposizioni urgenti per il sostegno e la semplificazione delle aziende e della pubblica amministrazione, il Consiglio Nazionale del Notariato ed IMB hanno lanciato il progetto “Notarchain”<sup>392</sup>, una private permissioned blockchain, nella quale la convalida delle operazioni spetta a pochi nodi preselezionati, che mira a dare attuazione alle esigenze di digitalizzazione garantendo al tempo stesso la sicurezza delle transazioni compiute. Circa quest’ultimo aspetto si è fatto riferimento al disposto dell’art. 8-ter del d.l. 135/3018 nella parte in cui equipara, previa integrazione dei requisiti AgID, l’efficacia giuridica attribuita dal Regolamento eIDAS alle forme di identificazione elettronica, autenticazione e firma inquadrate dal legislatore, a quella del timestamp congiunto ad ogni transazione effettuata in blockchain. Tuttavia, l’apposizione della marca temporale, di per sé, altro non fa che attribuire una data certa all’operazione; la blockchain e il meccanismo di firma ivi utilizzato consentono inoltre di risalire con certezza all’utente da cui è partita la transazione (ma non di identificarlo). Siamo ben lontani dal poter riconoscere al timestamp della blockchain la medesima efficacia giuridica delle operazioni di autentica effettuate dal notaio e dall’attribuire loro quell’alto livello di affidabilità e sicurezza che la pubblicità legale assicura negli scambi

---

<sup>390</sup> Così A. CIATTI CÀIMI, *Della trascrizione degli atti relativi ai beni immobili*, Artt. 2643-2645bis, 2646-2651, in *Il codice civile. Commentario*, Milano, 2018, p. 19 ss.

<sup>391</sup> E. DAMIANI, *La polifunzionalità della trascrizione* in E. Damiani (a cura di) *La trascrizione*, Bologna, 2023, p. 3.

<sup>392</sup> E. DAMIANI, *Blockchain application in general private law: the notarchain case* in A. Caligiuri (a cura di) *Legal Technology Transformation. A practical Assessment*, 2022, p. 229 ss., disponibile all’indirizzo <https://u-pad.unimc.it/retrieve/handle/11393/279046/de3e5028-542e-83cd-e053-3a05fe0a1d44/35.%20Damiani%20%28229-236%29.pdf>. S. AMADORI, *Arriva Notarchain: la Blockchain tutta italiana*, 2017, in <https://www.zerounoweb.it/blockchain/arriva-notarchain-la-blockchain-tutta-italiana/>.

economici, positive non solo per le parti direttamente coinvolte, ma anche per quei terzi che si basano sulle risultanze dei registri pubblici per prendere decisioni finanziarie.

La gestione e la manutenzione dei registri pubblici immobiliari, societari e dello stato civile è un'attività appunto rimessa ai notai, in quanto pubblici ufficiali delegati dallo Stato. Il notaio attribuisce pubblica fede alle dichiarazioni rese in sua presenza, mentre non c'è modo per far sì che la sola affissione di una marca temporale certifichi l'autenticità e la veridicità del contenuto dell'operazione che, nel caso che si sta prendendo ora in esame, con riguardo al progetto Notarchain, dovrebbe concernere la registrazione della titolarità e dei successivi trasferimenti di diritti reali immobiliari. Nella blockchain, il timestamp è stato originariamente concepito solo come un timbro algoritmico per attribuire data certa alla transazione.

Inoltre, quando il notaio redige l'atto pubblico o autentica la scrittura privata, procede preventivamente alla verifica dell'identità delle parti stipulanti; ciò non può accadere nella blockchain, a meno che non siano previsti sistemi di riconoscimento che funzionano, ad esempio, analogamente allo SPID, o che si servono di un'impronta digitale. Questa considerazione si estende anche ad una blockchain permissioned, prospettata come soluzione preferibile per quanto attiene all'esercizio delle funzioni di controllo nella rete; in questo caso il notaio potrebbe aver eseguito l'accertamento delle identità dei soggetti in sede di primo conferimento della coppia di chiavi e, tuttavia, non c'è modo di garantire, salvo l'implementazione di appositi sistemi che ricorrono a prove identificative ad ogni accesso, che dietro un wallet ci sia poi sempre la stessa persona fisica.

Si potrebbe comunque tentare di sostenere che, poiché la tenuta del registro in questo caso spetterebbe a notai (i c.d. "gatekeepers"), poiché il timestamp viene assegnato ad ogni transazione nel blocco dopo la validazione, e poiché la validazione spetta ancora una volta ai notai, allora il timestamp successivamente apposto potrebbe produrre gli effetti del timbro e della firma del notaio, che prima di

convalidare avrebbe potuto/dovuto apprezzare la veridicità delle informazioni, ma questa ricostruzione del valore giuridico da attribuire alla marca temporale appare forzata, perché finisce per operare un paragone tra situazioni ben diverse, attenenti una alla realtà e una alla dimensione digitale.

Ad avviso di chi scrive, anche a voler ricorrere alla blockchain in sostituzione dei pubblici registri, rimarrebbe sprovvisto di una definitiva risposta il problema della bidirezionalità delle vicende circolatorie che possono interessare da una parte il bene fisico, dall'altra la rappresentazione del diritto su di esso posseduto sotto forma di token, inserito, validato e trasferito nella blockchain. Analogamente a quanto accadrebbe in una situazione normale, è possibile che il bene materiale venga usucapito; questo dovrebbe comportare un aggiornamento dei pubblici registri. Si potrebbe allora adeguare la rete al mutamento della situazione giuridica aggiornando la blockchain, ma l'operazione sarebbe assai poco agevole nel caso in cui vi siano stati diversi passaggi di proprietà. A prescindere dalle possibilità di soluzione delle problematiche sin qui prospettate, risulterebbe comunque controversa la posizione di terzi in buona fede che abbiano successivamente acquistato all'interno della blockchain.

### *11. La circolazione degli NFTs mediante smart contract*

Si è detto che l'NFT viene generato dal codice sorgente dello smart contract: quando qualcuno intenda alienare un NFT, dopo aver proceduto alla creazione del contenuto e aver selezionato la blockchain d'elezione (le più popolari, per questo tipo di operazioni, sono Ethereum, Binance Smart Chain e Tezos), dovrà scegliere la piattaforma implementata su blockchain e che, come interfaccia

utente, costituisce il marketplace dove pubblicizzare la propria offerta. A questo punto, dopo aver effettuato l'accesso alla piattaforma, l'utente dovrà effettuare la procedura di "minting", caricando il contenuto, definendo i termini contrattuali e fissando le modalità di vendita, se sulla base di un prezzo fisso o tramite un'asta online. Il ruolo del marketplace, dal canto suo, è quello di gestire la vendita, operando alla stregua di un intermediario. Una volta accertata la presenza di criptovaluta necessaria per procedere all'acquisto nel wallet dell'acquirente, la transazione verrà iscritta nel blockchain sottostante e attesterà immodificabilmente l'avvenuta compravendita e il passaggio di proprietà del token.

Un aspetto che merita un approfondimento è quello legato ai termini contrattuali dell'NFT. Questi, solitamente, non sono contenuti nell'NFT stesso, ma sono codificati nello smart contract associato, e determinano la figura del proprietario e le modalità di trasferimento del token a terzi, i diritti d'uso scaturenti dalla sua titolarità, le condizioni riguardanti la corresponsione di eventuali royalties e le condizioni di trasferimento.

L'acquirente, dopo aver selezionato l'NFT di interesse, qualora sia prevista una possibilità di acquisto immediato, sottoscriverà con la propria chiave nel wallet. Così avverrà la sua interazione con lo smart contract connesso al token, di cui accetterà termini e condizioni ivi inclusi, nonché il suo meccanismo di esecuzione.

Sulla base di quanto appena enunciato, l'acquirente sarà vincolato sia tecnologicamente che giuridicamente all'osservanza dei termini contrattuali implicitamente accettati. Questo perché il fatto che un NFT sia legato ad uno smart contract, e che questi siano per loro natura immutabili, comporta che l'efficacia dei termini si estenda ben oltre il perfezionamento della prima vendita. L'acquirente, ora alienante, che volesse poi procedere alla rivendita del token, pur potendo scegliere un prezzo o una piattaforma differente, non potrà determinare liberamente nuovi termini e condizioni, ma sarà tenuto ad

attenersi a quelli previsti dallo smart contract originario, che resta collegato all’NFT.

Se ne evince la necessità che i termini e le condizioni accettati siano stati ben compresi giacché, se si dà seguito alla tesi della natura contrattuale dianzi esposta, in difetto si ricadrebbe in ipotesi di errore se non, nei casi più gravi, di mancanza dell’accordo, e successiva necessaria applicazione dei rimedi legali, seppur con le difficoltà già prospettate. Eppure, l’inclusione di detti termini nello smart contract riproporrebbe i generali problemi di comprensione del linguaggio informatico, superabili solo nell’ipotesi, decisamente minoritaria, in cui l’acquirente abbia specifiche competenze tecniche di lettura. Una soluzione al problema potrebbe consistere nel riportare questi termini nella finestra del marketplace dedicata all’NFT cui si è interessati, ma anche in questo caso si potrebbero creare dei fraintendimenti poiché, dato il poco spazio di scrittura disponibile, le informazioni contrattuali dovrebbero necessariamente essere sintetiche. Si è ipotizzato allora di riportare i termini in un documento scritto in linguaggio natura e contenuto off-chain<sup>393</sup>. Sulla falsariga seguita nel capitolo I a proposito delle tecniche di stoccaggio dei dati personali al di fuori della blockchain, la veridicità del contenuto del documento rispetto alle intenzioni dell’offerente l’NFT potrebbe essere garantita calcolando una funzione di hash da includere nel codice dello smart contract. Questo non impedisce che il documento possa essere modificato, ma fa sì che l’acquirente che voglia accertarsi dell’assenza di cambiamenti possa effettuare una prova del nove calcolando l’hash del documento e verificando la sua coincidenza con quello registrato nella blockchain; eventuali difformità sarebbero un inequivocabile segnale dell’avvenuta modificazione.

---

<sup>393</sup> V. P. M. GANGI, *cit.*, p. 104.

## *12. Le Corti a confronto con gli NFT: breve rassegna delle pronunce giurisprudenziali*

Il primo caso in esame riguarda un contenzioso deciso dal Tribunale di Roma.

La società Blockeras s.r.l. aveva prodotto una serie di nft associati a figurine digitali collezionabili rappresentanti l'immagine di Bobo Vieri, poi messe in vendita, tramite la piattaforma BINANCE NFT, dal 7 aprile 2022 al 4 maggio 2022.

Il calciatore, che aveva prestato il consenso affinché la sua immagine venisse usata per il fine appena descritto, era ritratto con indosso la maglietta dello Juventus Football Club, la quale aveva convenuto in giudizio Blockeras per violazione del marchio su cui la ricorrente vanta diritti esclusivi, contestando la contraffazione del marchio e la condotta di concorrenza sleale tenuta dalla parte resistente nell'aver autorizzato il marchio regolarmente registrato senza aver domandato ed ottenuto alcuna autorizzazione. La Juventus domandava allora "di inibire l'ulteriore produzione, commercializzazione, promozione e offerta in vendita, diretta e/o indiretta, in qualsivoglia modo e forma, degli NFT (non fungible token) e dei contenuti digitali di cui in narrativa, nonché di ogni altro NFT (non fungible token), contenuto digitale o prodotto in genere recante la fotografia di cui in narrativa, anche modificata, e/o i marchi Juventus di cui in narrativa, nonché dell'uso di detti marchi in qualsiasi forma e modalità"; di ottenere "l'ordine, nei confronti della società resistente di ritirare dal commercio e rimuovere e/o oscurare da ogni sito internet e/o da ogni pagina di sito internet direttamente e/o indirettamente controllati dalla stessa su cui tali prodotti sono offerti in vendita e/o pubblicizzati, gli NFT (non fungible token) ed i contenuti digitali ad essi associati o prodotti in genere oggetto di inibitoria, ed in ogni caso di attivarsi presso le altre piattaforme su cui tali prodotti sono offerti in vendita e/o pubblicizzati affinché le relative pagine vengano rimosse e/o oscurate"; "l'ordine nei confronti della società resistente di fornire informazioni utili per

identificare i soggetti coinvolti nei vari stadi della produzione e commercializzazione delle Carte Blockeras oggetto di causa, nonché le quantità e il prezzo delle Carte Blockeras create e/o vendute dalla resistente”.

Blockeras, dal canto suo, si difendeva eccependo, in particolare, la sussistenza del suo diritto all'utilizzo ed alla commercializzazione delle CARDS ritraenti Bobo Vieri.

Il Tribunale di Roma, con sentenza n. 32072 del 20 luglio 2022 , nulla premettendo in ordine alla natura giuridica degli nft oggetto di causa, accoglieva l'istanza di sequestro e inibitoria della ricorrente , riconoscendo come si trattasse di marchio noto che aveva già ripetutamente compiuto anche in passato operazioni commerciali di primo rilievo, al punto che l'operazione di Blockeras avrebbe potuto anche ingenerare nel pubblico l'erronea convinzione di acquistare nft emessi dal club calcistico ; come la rivendita delle CARDS di Blockeras sul mercato secondario fondasse il diritto dello Juventus Football Club di vedersi corrisposte le dovute royalties; come la diffusione delle immagini, trattandosi di operazione a fini esclusivamente commerciali, integrasse una violazione del diritto di sfruttamento del marchio spettante a Juventus non riconducibile nelle ipotesi eccezionali di cui all'art. 97 LDA (che esclude la necessità del consenso quando la riproduzione dell'immagine sia giustificata da esigenze scientifiche, didattiche o di pubblica informazione). Disponeva l'inibizione richiesta dalla ricorrente e ordinava alla resistente di ritirare dal commercio e rimuovere da ogni sito internet gli NFT. Quest'ultimo ordine, in ogni caso, è rimasto privo di seguito, giacché sul sito di OpenSea sono ancora disponibili svariati NFT raffiguranti Vieri realizzati da Blockeras.

la difficoltà di eseguire i provvedimenti diventa ancora più difficile quando gli utenti non siano noti; si pensi alla vicenda giudiziaria che ha visto contrapposti la sig.ra Lavinia Deborah Osbourne contro (1) Persons Unknown e (2) Ozone Networks Inc. trading as Opensea

decisa dalla High Court of England and Wales il 10 marzo 2022<sup>394</sup>; La Osbourne aveva un account su OpenSea nel quale conservata due NFTs della collezione Boss Beauties, gli NFT #680 e #691. A seguito dell'accettazione della proposta di un utente sconosciuto di vendergliene altri, riceveva nel suo wallet dei nuovi NFTs, non sapendo che questi contenevano un virus che, una volta aperti, trasferivano gli nft nel wallet della ricorrente in un wallet non custodial. La Osbourne chiedeva alla Corte di procedere al sequestro del wallet nella titolarità del soggetto non identificato e di intimare ad OpenSea di collaborare nel fornire informazioni sull'account titolare del wallet non custodial, che era appunto collegato alla piattaforma. La Corte accoglieva la richiesta della ricorrente, sostenendo che gli NFTs sottratti fossero delle properties, che “there is clearly going to be an issue at some stage as to whether non fungible tokens constitute property for the purposes of the law of England and Wales, but I am satisfied on the basis of the submissions made on behalf of the claimant that there is at least a realistically arguable case that such tokens are to be treated as property as a matter of English law” e che anche OpenSea dovesse ottemperare alla richiesta di fornire informazioni sul nome e i dati identificativi del titolare del wallet, in ossequio al principio di collaborazione spontanea.

Nonostante la decisione del giudice e il supporto di OpenSea, che ha anche contrassegnato il wallet non custodial come malicious, tuttavia, gli NFTs sottratti alla Osbourne sono ancora oggi ivi detenuti, e non c'è stata possibilità di recuperarli<sup>395</sup>.

---

<sup>394</sup> La vicenda è esposta da P. M. GANGI, *cit.*, p. 182

<sup>395</sup> Simili ai casi appena illustrati, sia per quanto attiene la decisione del giudice, sia per gli infruttuosi tentativi di esecuzione del provvedimento giudiziale, è il caso *Janesh s/o Rajkumar v. Unknown Person* deciso dalla High Court of Singapore il 13 maggio 2022. Ancora una volta il giudice aveva accolto il ricorso emettendo provvedimento di sequestro, rimasto però inattuato.

### 13. *Interventi on-chain, interventi off-chain: il ruolo dell'interprete e la prospettazione di soluzioni tecniche per l'attuazione dei rimedi*

In dottrina si è ribadita la significatività del ruolo dell'interprete<sup>396</sup> anche a seguito dell'esecuzione dello smart contract<sup>397</sup> ai fini della sua comprensione e dell'integrazione del codice informatico, dal momento che questo è uno mezzo di definizione dell'assetto degli interessi delle parti inevitabilmente incompleto<sup>398</sup> e non sempre in grado di realizzare pienamente l'intento dei contraenti<sup>399</sup>.

Come si è detto nella prima parte del capitolo, è inverosimile che lo smart contract sia in grado di escludere il verificarsi di controversie, così come è pretestuoso ritenere che dal suo impiego discenda la creazione di un ordinamento giuridico/informatico autonomo e che le parti contrattuali rinuncino all'esercizio dei propri diritti e al ricorso alla tutela degli stessi garantita dalla legge<sup>400</sup>.

---

<sup>396</sup> Che il giurista, nella sua veste di interprete, debba compiere uno sforzo teso a ricomporre ad unità le rotture e le contraddizioni che emergono dalla frizione tra innovazione e diritto non è certo cosa nuova. In questo senso E. DAMIANI, *Trasformazione digitale ed evoluzione dell'interpretazione giuridica in Tecnologie e Diritto*, fasc. 2, 2021, p. 13 ss., che riconosce come si debba "adeguare la lettera della legge all'attualità" e che "il diritto si caratterizza per la sua rilevante capacità di espansione: l'ordinamento giuridico è un sistema aperto e ciò comporta che il giurista acquisisca competenze ulteriori da quelle strettamente e tradizionalmente giuridiche, uscendo quindi da una situazione di isolamento scientifico e culturale. In tale contesto, quindi, il giurista deve acquisire piena consapevolezza del fatto che lo studio dei concetti giuridici deve essere condotto con particolare considerazione degli interessi coinvolti, coniugando il pensiero sistematico col pensiero problematico."

<sup>397</sup> F. LONGOBUCCO, *cit.*, p. 67, per cui "la struttura algoritmica trova una sua completa significazione sul piano giuridico soltanto nell'opera dell'interprete, il quale è chiamato ad esercitare il controllo sul "regolamento informatico", assunto come una mera base di partenza, fino a giungere per mano del giurista, tramite il processo interpretativo ed eterointegrativo, ad una regolamentazione conformata e definitiva degli interessi divisati dalle parti nel "casus digitalis" e p. 70: "Lo sforzo del giurista deve essere proprio nel senso di rinvenire un punto di equilibrio fra libertà ed autonomia privata, da un lato, ed autorità dello Stato, dall'altro lato, così garantendo alla tecnologia di non tramutarsi in una cripto-anarchia, ma, soprattutto, consentendole la conformità all'ordinamento giuridico, specie al fine di attuare un'adeguata protezione alle parti più deboli".

<sup>398</sup> *Id.*, *cit.*, p. 82.

<sup>399</sup> *Id.*, *cit.*, p. 83.

<sup>400</sup> In alcune ipotesi, questa rinuncia non è neppure astrattamente ipotizzabile: l'azione di nullità è prevista a tutela di interessi e valori superindividuali, che in quanto tali non possono essere dismessi. Non è un caso, infatti, che l'art. 1423 c.c. escluda, a livello generale, che si

La domanda diviene, allora, come far sì che le norme giuridiche possano estendersi e trovare piena applicazione anche nei riguardi degli smart legal contract. La risposta non è lineare, e varia al mutare del tipo di blockchain impiegata per dare esecuzione allo smart contract.

Nel caso in cui si volesse ricorrere alle forme di tutela giuridica tradizionale, occorrerebbe poter rispondere alle seguenti domande: chi sono le parti? Quale legge deve applicarsi al caso concreto? È opportuno procedere con ordine nella ricerca di plausibili risposte, che variano al mutare degli scenari sono delineati.

Anzitutto, nel caso di uno smart legal contract che sia strumento di mera esecuzione di un accordo concluso off-chain e sottoscritto da utenti che conoscono le reciproche identità, la soluzione ai quesiti di cui sopra non desterebbe particolari perplessità; tutt'al più, una questione potrebbe sorgere in punto di interruzione e cancellazione dello smart contract e ripetizione delle prestazioni già eseguite, nel caso in cui la blockchain fosse di tipo permissionless; l'ostacolo potrebbe essere superato solo prevedendo, sin dal momento di codifica dello smart contract, una funzione kill attivata ad opera della parte cui l'autorità giudiziaria riconosce questo diritto a cui si ricollega uno smart contract per l'automatica restituzione di quando indebitamente ottenuto.

Nel caso in cui invece il contratto sia stato concluso direttamente in ambiente permissionless, la soluzione dei dubbi sollevati diverrebbe indubbiamente più complicata, e dipenderebbe dalle circostanze concrete. Per quanto attiene all'identità, si possono aprire due scenari: nel primo, seppur su una rete permissionless, le parti hanno

---

possa sanare la nullità, convalidando un contratto nullo. V. Cass. civ., 18 ottobre 2018, n. 26168 con nota di S. CALVETTI, *Si può rinunciare a far valere una nullità contrattuale?* in *Diritto & Giustizia*, fasc.184, 2018, pag. 9. Per quanto attiene al contratto annullabile, il legislatore rimette a colui che potrebbe promuovere la relativa azione la facoltà di convalidarlo ex art. 1444 c.c., ma questo presuppone che egli abbia piena contezza del vizio intervenuto; per cui, non è ipotizzabile una rinuncia anticipata al diritto ad agire in giudizio per ottenere una sentenza di annullamento.

fatto ricorso a sistemi di self sovereign identity o si sono comunque identificate in modo inequivocabile. Nel secondo, invece, i contraenti hanno preferito mantenere lo pseudonimato; nel capitolo I si è detto dell'esistenza di tecniche e programmi che potrebbero essere in grado di rendere identificabili gli utenti della rete blockchain. Il ricorso a queste pratiche è, tuttavia, assai oneroso, tanto in termini di tempo quanto di costi, e potrebbe richiedere una spesa esorbitante rispetto al valore della controversia al punto da renderlo sconveniente.

La mancata identificazione delle parti comporta la difficoltà di determinare la legge applicabile. Interessante osservare come nell'ultima sentenza richiamata, quella della High Court of Singapore nel caso *Janesh s/o Rajkumar v. Unknown Person*, il giudice si è pronunciato anche sulla questione di competenza, fissando un criterio di collegamento quantomeno bizzarro; si legge nel provvedimento "while the decentralised nature of blockchains may pose difficulties when it comes to establishing jurisdiction, to my mind, there had to be a court which had the jurisdiction to hear the dispute". Sulla base di questa premessa, il giudice adito si è riconosciuto competente perché il ricorrente, peraltro unica parte nota della causa, aveva la propria residenza a Singapore. In altre parole, la determinazione della competenza sembra esserci basata sul minimo parametro giuridico individuabile, a fronte della necessità di non lasciare la parte attrice priva di una decisione giudiziale.

La dottrina ha cercato di stabilire dei criteri di collegamento<sup>401</sup>. Si è fatto riferimento alla territorialità come parametro di individuazione della giurisdizione: ad esempio, nelle cause relative a diritti di obbligazione, l'art. 20 c.p.c. individua come foro facoltativo quello del luogo dove l'obbligazione è sorta, ossia quello dove si è concluso l'ultimo atto da cui scaturisce il vincolo contrattuale. Nel caso di smart contract concluso su blockchain l'apposizione della marca temporale ad ogni transazione ivi eseguita consente di non avere

---

<sup>401</sup> V. C. BOMPRESZI, *cit.*, p. 220 ss.

dubbi sulla data e sull'ora della stessa; la sottoscrizione mediante il sistema della doppia chiave crittografica permette di ricondurre inequivocabilmente l'operazione ad un determinato nodo. Sulla localizzazione, tuttavia, il discorso muta drasticamente, ponendo interrogativi di ancor più ardua risposta di quelli emersi con l'avvento del commercio elettronico: se il sistema è public e permissionless, è congegnato appositamente per garantire la più totale decentralizzazione, con conseguente difficoltà dell'individuazione di un collegamento territoriale tra il nodo on-chain e l'individuo che lo adopera, che potrebbe essere ovunque.

È bene ora soffermarsi sulla funzione di kill dello smart contract, altrimenti nota come self-destruction function. Per riuscire ad estendere la disciplina dei contratti anche agli smart legal contract si potrebbe ricorrere a soluzioni di "Rule of Law by design" e tentare di anticipare, al momento della redazione del testo contrattuale, quante più patologie e sopravvenienze possibili, unitamente alla previsione di una funzione di kill. Questa si attiverebbe al verificarsi delle stesse e avrebbe il compito di atrofizzare il protocollo informatico alla base dello smart contract, neutralizzandolo e riducendolo ad una mera stringa alfanumerica priva di qualsivoglia efficacia, senza dover in alcun modo tentare di infrangere il sistema distribuito di nodi alla base dell'immutabilità del registro e ricorrere a forzosi e sconvenienti sistemi di hard fork della catena o a camaleon hash<sup>402</sup>. Non si può però fare a meno di osservare che, per quanto acuto e lungimirante possa essere lo sforzo anticipatorio del giurista che contribuisce alla redazione del code contrattuale, egli non potrà mai essere in grado di prevedere ogni futura evenienza, sicché la funzione kill non sarà sempre soluzione idonea. Certo, potrebbe essere inserita una generale funzione kill da attivare una volta riconosciuta la sussistenza dei presupposti di legge. Ne discenderebbe l'interrogativo di chi, allora, possa vedersi attribuito il compito di apprezzare l'effettiva

---

<sup>402</sup> Di cui si è già discusso al cap. I.

divergenza tra l’assetto degli interessi voluto dalle parti e quello fattualmente ottenuto dopo l’attivazione del trigger e l’esecuzione di uno smart contract<sup>403</sup>. Se le parti dello smart contract non sono identificate o non hanno previsto anticipatamente di deferire la competenza per decidere di un eventuale controversa ad uno specifico giudice che applichi una determinata legge, si riproporrebbero i problemi di cui sopra.

Temi articolati, che aprono a scenari giuridici ancor più complessi e di effimera concretizzazione: le pronunce richiamate nel precedente paragrafo sono dei chiari esempi di come, pur avendo compiuto lo sforzo di superare gli ostacoli in ordine alla determinazione della legge applicabile, alle volte la mancata identificazione delle parti o la struttura stessa della blockchain hanno l’effetto di menomare l’utilità della tutela giudiziale.

Per cercare di superare questo ostacolo, si è pensato che la risoluzione delle controversie possa avvenire direttamente on-chain<sup>404</sup>. A questo proposito si è postulata la soluzione rappresentata dal ricorso a meccanismi di arbitrato “blockchain based”.

Ma come funziona un sistema di arbitrato onchain? Questo potrebbe avere ad oggetto l’esecuzione di uno smart legal contract basico, di formulazione elementare, magari impiegato per l’acquisto di un determinato bene o servizio.

Innanzitutto, per poter ricorrere ad un sistema di arbitrato on-chain, è necessario che tale opzione venga introdotta nel codice dello smart contract sin dalla sua formazione, poiché il codice, come si sa, una volta “lanciato” nella blockchain non potrà più essere alterato. Quindi,

---

<sup>403</sup> Normalmente, e salvo le ipotesi in cui la valutazione delle circostanze per l’attivazione della funzione sia rimessa ad un oracolo, sarà colui che ha per primo caricato lo smart contract a poter attivare la funzione di kill; in ambiente permissionless, tuttavia, una simile evenienza potrebbe prestarsi ad un uso abusivo della funzione, cui si potrebbe far ricorso ogni qualvolta si ritenesse di non voler più dare esecuzione al contratto ed adempiere alle obbligazioni assunte senza che la legge lo consenta, in una chiara violazione del principio per cui pacta sunt servanda.

<sup>404</sup> Sui sistemi di Decentralized Dispute Resolution cfr. R. BATTAGLINI, *Risoluzione dispute e piattaforme decentralizzate in Teoria e Critica della Regolazione Sociale*, n. 2, 2021, p. 77-91.

sin dalla stesura dello smart contract sarà necessario individuare una piattaforma, tra quelle che offrono servizi di arbitrato on-chain<sup>405</sup>, cui fare ricorso per dirimere l'eventuale controversia. Allo stesso modo, deve essere prevista la costituzione di un escrow, che opera alla stregua di un fondo di garanzia. Nell'escrow la parte acquirente deposita una determinata somma in criptovaluta, rappresentante i fondi necessari per eseguire la prestazione. Il deposito avviene nel momento in cui ha avvio la transazione, e i fondi rimangono ivi custoditi finché l'acquirente non confermi di essere pago della prestazione del venditore o, in alternativa, che la controversia avviata sia stata risolta<sup>406</sup>.

Nell'ipotesi in cui l'acquirente non sia soddisfatto del modo in cui si sta dando esecuzione allo smart contract, e fermo restando che le criptovalute necessarie affinché esegua la prestazione che gli compete sono ancora nell'escrow, egli potrà bloccare lo smart contract e rivolgersi all'arbitro designato<sup>407</sup>.

Appare interessante evidenziare come in tutte queste piattaforme che prevedono sistemi di risoluzione delle controversie on-chain l'acquisizione di prove necessarie a decidere la controversia avvenga in maniera molto diversa da quanto accade tradizionalmente negli ordinamenti giuridici. Complice lo pseudonimato degli utenti e la loro difficile individuazione, l'arbitro designato non potrà ordinare la produzione di prove, ma gli strumenti del suo decidere saranno

---

<sup>405</sup> Tra queste è possibile menzionare la piattaforma Kleros. Nel *Kleros White Paper*, consultabile al link <https://kleros.io/whitepaper.pdf>, vengono menzionate tutte le previsioni che debbono essere contenute nel codice dello smart contract ex ante, sin dalla prima fase della progettazione, per poter poi accedere al servizio di risoluzione della controversia da loro fornito.

<sup>406</sup> M. BUCHWALD, *Smart contract dispute resolution: the inescapable flaws of blockchain based arbitration* in *University of Pennsylvania Law Review*, vol. 168, 2020, p. 1386.

<sup>407</sup> La designazione degli arbitri, peraltro, è nella maggior parte dei casi meramente casuale tra coloro che abbiano messo in stake (mutuando la terminologia già usata nel capitolo I per descrivere la PoS) un certo numero di valute virtuali. Non è infrequente che le probabilità di scelta siano direttamente proporzionali al valore del deposito. L'aspetto è descritto da M. BUCHWALD, *cit.*, p. 1390. V. inoltre KLEROS WHITE PAPER, *cit.*: "The probability of being drawn as a juror for a specific dispute is proportional to the amount of tokens a juror deposits."

esclusivamente quelli che le parti abbiano scelto di condividere, mediante caricamento sulla piattaforma.

Naturalmente il discorso varierebbe qualora un sistema di arbitrato on-chain fosse implementato su blockchain di tipo permissioned o di tipo ibrido con un punto di controllo accentrato, giacché in queste ipotesi il ruolo decisionale potrebbe essere deferito al golden node (o ai nodi centrali, se sono più d'uno), e costui potrebbe esercitare le sue potestà anche nel senso di imporre ai contendenti una maggiore ed ulteriore allegazione di prove documentali. Anche in quest'ultimo caso, però, sarebbe complesso ipotizzare che gli arbitri possano imporre a terzi estranei alla rete, che comunque non potrebbero essere raggiunti da sanzioni imposte al suo interno (al più, si potrebbe cercare di incentivarli prevedendo dei premi), di rilasciare dichiarazioni utili ai fini della decisione.

Allora stato attuale dell'evoluzione delle piattaforme di arbitrato on-chain, è previsto che le parti carichino una loro "dichiarazione sui fatti"<sup>408</sup>; questa non consiste in altro che nel riempimento di una casella di testo in cui si espongono le proprie ragioni, una sola volta ciascuno: non c'è dunque contraddittorio tra le parti né dialettica fra le prime e l'arbitro designato.

Si osserva come, peraltro, la mancata indicazione della legge da applicare e l'assenza di altro che non siano mere linee guida destinate ai giurati per orientarne l'attività, producano il risultato che questi decidono non sulla base di ciò che effettivamente è giusto rispetto al caso concreto, garantendo la certezza del diritto, ma sulla base di un personale sentimento di giustizia. Così, la ragione che spinge verso l'adozione di questi meccanismi di risoluzione delle controversie (aterritorialità della rete su cui sono eseguiti gli smart contracts) può trasformarsi anche nel più grande limite di tali soluzioni.

---

<sup>408</sup> V. A. KAAL, C. CALCATERRA, *Crypto Transaction Dispute Resolution in The Business Lawyer*, vol. 73, no. 1, 2017, p. 144; M. BUCHWALD, *cit.*, p. 1388.

Un altro aspetto interessante degli arbitrati on-chain, perlopiù comune alle piattaforme che offrono questi servizi, è che nella decisione<sup>409</sup> si segue un principio maggioritario radicalizzato, per cui l'arbitro che esprima un verdetto difforme da quello della maggioranza dei colleghi che compongono il collegio sarà penalizzato dalla perdita del valore in *staking*. La motivazione di una siffatta previsione è da ricercarsi, tecnicamente, nel fatto che così facendo si eviteranno decisioni arbitrarie e irragionevoli, cui si potrebbe giungere solo al fine di espletare rapidamente la mansione ed ottenere la ricompensa. D'altro canto, un sistema così stringente riduce di molto il libero, obiettivo apprezzamento delle circostanze di fatto da parte dell'arbitro, che potrebbe essere più preoccupato di cercare di indovinare le decisioni degli altri piuttosto che concentrarsi sul caso specifico.<sup>410</sup>

Effettivamente, una decisione presa secondo lo schema di maggioranza illustrato non dà alcuna garanzia di essere legalmente corretta. A questo riguardo è stato proposto<sup>411</sup> che gli arbitri, mantenendo lo pseudonimato garantito dalla rete, carichino i singoli giudizi espressi in open access, così che la comunità on-chain possa esprimere un giudizio utile a formare un ranking della loro affidabilità; ciò non toglie che anche questo strada possa condurre a degli inciampi: anzitutto la comunità dovrebbe ricevere degli incentivi al voto, presumibilmente finanziari. Inoltre, l'affidabilità degli stessi partecipanti alla comunità non sarebbe garantita: costoro potrebbero benissimo votare casualmente per il sì o per il no, solo al fine di ottenere il reward. Peraltro, così facendo ci si continua a muovere

---

<sup>409</sup> Nel caso in cui una parte non sia soddisfatta del verdetto, molte piattaforme riconoscono la possibilità di appellare la decisione, pur con modalità e costi differenti. I nuovi giurati dovranno avere un higher reputational ranking, con piattaforme come Aragon che addirittura prevede una Supreme Court). Dopo la decisione finale, che sia di "primo grado" o di "appello", quando sia previsto anche questo grado di giudizio, lo smart contract si sblocca. V M. BUCHWALD, *cit.*, p. 1391.

<sup>410</sup> Come riportato da M. BUCHWALD, *cit.*, p. 1390, che osserva altresì, p. 1391, come "(...) pairing this lack of structure with financial incentives renders the system deeply flawed".

<sup>411</sup> A. KAAL, C. CALCATERRA, *cit.*, p. 148.

nello spazio della soggettività, senza alcun appiglio normativo di sorta<sup>412</sup>. Questo problema potrebbe essere risolto individuando, nella medesima clausola dello smart contract che deferisce al collegio arbitrale il compito di risoluzione della controversia, la legge da applicare, sì da radicare la decisione entro un framework normativo certo<sup>413</sup>.

In ogni caso, il problema dell'esiguità dell'impianto probatorio e della mancanza di contraddittorio permane, almeno stando allo stadio cui è attualmente approdata la tecnologia che offre meccanismi di risoluzione on-chain. Naturalmente non c'è margine di rappresentanza legale<sup>414</sup>, per cui saranno le parti a dover formulare autonomamente le proprie istanze, al meglio delle loro capacità e con il rischio che queste non siano in grado di esporre con la dovuta forza le proprie ragioni. In conclusione, la dottrina che si è occupata dell'argomento ha sostenuto che questi sistemi non siano adatti alla risoluzione di dispute complesse o su larga scala, stanti i problemi concettuali già illustrati e quello, più generale e proprio di ogni rete blockchain, della scalabilità: anche se le controversie rimesse alla decisione degli arbitri fossero quanto più basilari possibile, la gestione di un gran numero di esse andrebbe inevitabilmente a rallentare la rete<sup>415</sup>. A questi problemi di ordine prevalentemente

---

<sup>412</sup> M. BUCHWALD, *cit.*, p. 1406.

<sup>413</sup> M. BUCHWALD, *cit.*, p. 1412.

<sup>414</sup> Certo, la parte potrebbe privatamente rivolgersi ad un legale per essere guidata nella stesura del testo da caricare poi nella piattaforma; resterebbe il problema che anche la consulenza legale sarebbe inevitabilmente limitata, data l'impossibilità di riferirsi a norme di legge specifiche.

<sup>415</sup> Sui limiti dei sistemi di risoluzione delle controversie on-chain rispetto a quelli tradizionali v. P. ORTOLANI, *The Judicialisation of the Blockchain*, 2018, p. 30-31, disponibile su [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=3230880](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3230880) per cui "On the one hand, online dispute resolution based on blockchain technologies seems to be a growing reality, meeting a demand of adjudication that cannot be satisfied by state courts due to the excessive costs of litigation. On the other hand, however, traditional avenues of court litigation could become more attractive for users were blockchain technologies to become relevant on a wide scale for high-value transactions. In light of this, claims that blockchains are radically disrupting the way justice is administered by courts are excessive".

tecnico si aggiunge anche la considerazione di chi scrive che il ricorso a sistemi di arbitrato on-chain autosufficienti (seppur limitati) come quelli appena descritti, seppur originati dalla volontà di evitare che, nelle difficoltà già espresse di estensione delle disposizioni di legge tradizionali, gli utenti contraenti rimangano senza una tutela processuale, produce l'effetto di rinvigorire la posizione di coloro che ritengono che nelle blockchain possa costituirsi un ordinamento indipendente rispetto a quelli nazionali e sovranazionali.

Cercando di trarre delle conclusioni, non si può non riconoscere come la creazione e l'esecuzione di smart legal contract su blockchain permissionless ponga il suo ordine di problemi: se si riconosce agli stessi natura contrattuale, deve potersi loro estendere l'intera disciplina dei contratti, incluse le disposizioni che regolano l'accesso ai rimedi civilistici. Eppure, salvo che le parti abbiano precodificato tutte le ipotesi di ricorso alla funzione kill, abbiano predeterminato il giudice competente e la legge applicabile, e si siano in qualche modo identificate, ciò appare estremamente difficoltoso nei sistemi permissionless. Il ricorso a sistemi di arbitrato on-chain, ad ogni modo, non è soluzione di maggiore efficacia, per le motivazioni già esposte.

Come si è avuto modo di osservare anche nel precedente capitolo, allora, se si vuole garantire che il diritto tradizionale possa raggiungere la tecnologia blockchain e le sue implementazioni, e sempre nell'ottica della costituzione di un framework normativa europeo compiuto e calibrato sui casi d'uso, non si potrà che incentivare la progettazione di sistemi di registro distribuito che, se non direttamente permissioned, siano quantomeno ibridi, includendo così un punto di centralizzazione del controllo della rete e dell'esercizio delle funzioni di governance.

## CAPITOLO III. LA BLOCKCHAIN ALLA PROVA DEL DIRITTO D'AUTORE

SOMMARIO: 1. Il diritto d'autore nell'ordinamento italiano - 2. Brevi note in prospettiva diacronica sul diritto d'autore - 3. Il diritto morale d'autore - 4. (segue) Il diritto patrimoniale d'autore - 5. La blockchain come registro del diritto d'autore - 6. NFTs, circolazione delle opere artistiche e principio di esaurimento - 7. Il problema del value gap alla luce della Direttiva 790/2019 - 8. (segue) Il principio di remunerazione adeguata e proporzionata nell'ordinamento italiano ed europeo - 9. Il ricorso all'esecuzione degli smart contract in blockchain per l'applicazione del principio di "fair remuneration" - 10. Alcune considerazioni alla luce di quanto esposto

### *1. Il diritto d'autore nell'ordinamento italiano*

Le opere che costituiscono una creazione intellettuale dell'autore, c.d. "dell'ingegno", sono configurate come beni immateriali che, per potersi manifestare ed essere apprezzate dai terzi attraverso le loro percezioni sensoriali, necessitano di farsi corpo, mediante l'impressione su un sostrato materiale che prende il nome di corpus mechanicum<sup>416</sup>. Di riflesso, si viene a delineare la questione della collocazione giuridica dell'autore rispetto alla sua creazione e al *res* materiale su cui ha affisso la sua idea.

Per comprendere la relazione che lega il corpus mysticum, cioè l'opera in sé, al corpus mechanicum, inteso come suo supporto

---

<sup>416</sup> A. TORRENTE, P. SCHLESINGER, *cit.*, p. 190.

concreto, appare utile richiamare le caratteristiche che autorevole dottrina ha attribuito al bene immateriale che è l'opera dell'ingegno<sup>417</sup>. Trattasi di un'entità figlia di un processo di costruzione del pensiero individuale, fissata in un preciso momento del suo divenire entro una dimensione oggettiva e che in forza dell'atto creativo che la genera assume "caratteri di originaria obiettività". L'atto di elaborazione dell'idea in un substrato comprensibile a soggetti diversi dall'autore è presupposto logico e giuridico necessario perché a questa, fattasi bene, venga riconosciuta una forma di tutela<sup>418</sup>. L'opera è oggetto di protezione non in quanto effettivamente conosciuta, ma perché resa potenzialmente conoscibile. Il bene immateriale e il suo appoggio materiale non si fondono, ma il primo trascende il secondo, poiché è astrazione intellettuale. Altro è l'intreccio di fibre che compone la tela di un quadro, altro è l'espressione artistica che vi è raffigurata. Il corpus mysticum non si piega né si conforma alle vicende che interessano il corpus mechanicum. Così, secondo una concezione - che, forse, nell'epoca del digitale è ormai anacronistica - il bene immateriale è perpetuo, indistruttibile, salvo dall'usura e dalla distruzione che la ripetuta fruizione nel corso del tempo provoca al bene materiale<sup>419</sup>.

L'astrattezza e la capacità di simultanea circolazione su diversi supporti comportano, tuttavia, che ai beni immateriali non possano applicarsi in toto le norme inerenti i beni materiali, poiché, per le medesime ragioni esposte nel precedente capitolo, il diretto godimento<sup>420</sup> e la possibilità di un uso esclusivo del bene non

---

<sup>417</sup> Il riferimento è a M. ARE, *Beni immateriali*, cit., p. 250 ss.

<sup>418</sup> P. GRECO, *I diritti sui beni immateriali*, Torino, 1948, p. 5.

<sup>419</sup> M. ARE, cit., p. 253: "Il pensiero, così esternato e fissato, si contrappone alla materia, la supera e (...) tende all'eternità".

<sup>420</sup> M. ARE, cit., p. 256: "Questa come ogni altra produzione intellettuale trova la sua utilità economica solo con la realizzazione concreta e quindi indirettamente, attraverso un mezzo materiale, sottoposto a diversa e separata disciplina, sulla cui realizzazione influisce peraltro l'esclusiva del titolare del diritto sul bene immateriale. È appunto disponendo di questa esclusiva che si realizza indirettamente l'utilità economica del bene immateriale in cui si

dipendono dalla sua stessa natura, ma da quanto determinato con un intervento del legislatore, che lo prende come perno di una specifica disciplina<sup>421</sup>.

Sull'opera dell'ingegno si costituisce il diritto d'autore, la cui disciplina è dettata, nel nostro ordinamento, principalmente dalla c.d. Legge di Protezione del diritto d'autore e di altri diritti connessi al suo esercizio (L. 22 aprile 1941 n. 633), nonché da norme contenute agli artt. 2575- 2583 del Codice Civile. Sebbene il diritto d'autore non sia enunciato nella Costituzione, la sua rilevanza e la legittimità della sua esclusiva sono state riconosciute dalla Corte Costituzionale in alcune segnanti pronunce in cui la sua garanzia giuridica è stata definita come necessaria al perseguimento del pieno sviluppo della persona e garanzia della libertà di manifestazione del pensiero, in ossequio agli art. 3 e 21 della Carta, oltre che strettamente connessa anche alla protezione dei beni culturali e all'iniziativa economica.<sup>422</sup>

L'acquisto del diritto avviene a titolo originario, in forza della mera creazione dell'opera, nel senso dell'impressione dell'idea su un sostrato materiale e, come già accennato, a prescindere dalla sua divulgazione. La traslitterazione della creazione sul piano materiale è necessaria in quanto la legge non accorda protezione alle idee, ma richiede una forma espressiva "sufficientemente compiuta"<sup>423</sup>. La realizzazione dell'opera è condizione necessaria ma non sufficiente della tutela giuridica. Occorre altresì che essa sia originale, in quanto prodotto unico della creatività del suo autore<sup>424</sup> che ne rifletta la

---

concreta pertanto una probabilità di guadagno"; T. ASCARELLI, *Teoria della concorrenza e dei beni immateriali*, Milano, 1957, p. 246.

<sup>421</sup> Si rimanda a quanto già riportato a proposito del pensiero di A. GAMBARO, *Ontologia, cit.*, p. 9 ss., sulla disciplina del software.

<sup>422</sup> Si fa riferimento alla pronuncia 108/1995; nello stesso segno, seppur più risalenti, le sentenze 25/1968 e 65/1972; sul punto in dottrina v. V. M. DE SANCTIS, *Il diritto di autore. Del diritto di autore sulle opere dell'ingegno letterarie e artistiche. Artt. 2575-2583* in F. Busnelli (a cura di) *Commentario al codice civile*, Milano, 2012, p. 101.

<sup>423</sup> V. M. DE SANCTIS, *cit.* p. 39-41.

<sup>424</sup> Sul punto, a più riprese, è tornato il giudice di legittimità: v. Cass., 8 novembre 2022, n. 32871; Cass., 27 luglio 2021, n. 21564; Cass., 15 giugno 2022, n. 19335; Cass., 29 maggio 2020, n. 10300.

personalità<sup>425</sup>, ne soddisfi esigenze culturali<sup>426</sup>, e sappia comunicare un contenuto di “fatti, conoscenze e sentimenti”<sup>427</sup>. La protezione discendente dal carattere creativo si estende anche alle opere derivate dalla prima, sia che a ciò abbia proceduto l’autore originario, sia che abbia concesso a tal fine apposita licenza ai terzi<sup>428</sup>.

Sebbene non siano previste nell’ordinamento italiano formalità costitutive, l’opera deve essere iscritta nell’ apposito Registro pubblico generale delle opere protette, istituito, a norma dell’art. 103 della L. aut., presso la Presidenza del Consiglio dei Ministri<sup>429</sup>. La registrazione ha solo funzione di pubblicità-notizia<sup>430</sup>. Questo atto, dunque, serve esclusivamente al fine di ingenerare una presunzione in ordine non solo all’esistenza dell’opera, ma anche alla paternità della stessa, riconosciuta a chi, nel registro, ne è indicato come l’autore. Il difetto di formalità costitutiva viene tradizionalmente giustificato alla luce della volontà di evitare censure, quando in altri tempi il vaglio preventivo del contenuto dell’opera avrebbe permesso di porre un veto alla sua pubblicazione sulla base di esigenze di tutela dell’ordine costituito avvertite ora dallo Stato, ora dal Sovrano.

Brevemente, si può dire sin d’ora che, mentre il diritto sul corpus mysticum rimane in capo al suo creatore, quello di proprietà o di

---

<sup>425</sup> P. AUTERI, L’oggetto, in Aa. Vv., *Diritto industriale. Proprietà intellettuale e concorrenza*, Torino, 2023, p. 665 ss.

<sup>426</sup> E. PIOLA CASELLI, *Codice del diritto d’autore. Commentario della nuova legge 22 aprile 1941 N. 633 corredato dei lavori preparatori e di un indice analitico delle leggi interessanti la materia*, Torino, 1943, p. 180.

<sup>427</sup> V. M. DE SANCTIS, *cit.* p. 42; P. GRECO, P. VERCELLONE, *I diritti sulle opere dell’ingegno*, Torino, 1974, p. 36.

<sup>428</sup> ID., *cit.* p. 37: “il carattere creativo, insito nella elaborazione, è la discriminazione fra opere protette e non protette, che quando conservano un importante collegamento con l’opera originale, saranno pur sempre opere derivate per le quali ai sensi dell’art. 18 L. aut. è necessario, per essere utilizzate e pubblicate, il consenso dell’autore dell’opera originale”.

<sup>429</sup> Per completezza, si segnala che le opere cinematografiche e audiovisive e i programmi per elaboratore devono essere iscritti presso specifici registri separati, rispettivamente il Registro pubblico delle opere cinematografiche e audiovisive istituito, dal 2016, presso il Ministero della cultura, ed il Registro detenuto dalla Società Italiana degli Autori e degli Editori (S.I.A.E).

<sup>430</sup> Cass. civ., 19 maggio 2016, n. 10333.

godimento costituito sul *corpus mechanicum* viene attribuito al titolare della *res*, che ne può disporre sulla base del suo contenuto.

Si intravede così la bipartizione tra il diritto morale ed il diritto patrimoniale d'autore. Riprendendo così l'esempio del dipinto fatto sopra, questo significa che, se l'artista realizza un quadro per poi venderlo, egli conserverà tutte le potestà che discendono dal diritto morale d'autore, ma non essendo più proprietario della tela nulla potrà decidere in ordine ad un successivo trasferimento. (art. 2577,2 c.c. e art. 20 LDA).

Dal punto di vista civilistico, al titolare del diritto d'autore l'ordinamento accorda delle tutele, che si estrinsecano nella possibilità di proporre l'azione di accertamento della titolarità del diritto d'autore<sup>431</sup>, l'inibizione della violazione temuta o in atto, la rimozione o distruzione delle risultanze della violazione, e l'azione di risarcimento dei danni subiti (postulate dall'art. 156 ss. L. aut.). Chi agisce in giudizio ha l'onere di provare non solo la titolarità dei diritti di cui richiede l'accoglimento, ma anche l'avvenuta violazione, l'entità del danno<sup>432</sup> ed il nesso eziologico tra la prima e l'esistenza del secondo<sup>433</sup>. L'autorità giudiziaria competente a decidere controversie in tema di diritto d'autore deve essere identificata nel luogo dove si è verificato l'evento dannoso iniziale, senza prendere in considerazione a questo fine la produzione di danni ulteriori, anche se consequenziali, conformemente a quanto previsto ex art. 5 n. 3 della convenzione di Bruxelles<sup>434</sup>.

A seguito della modifica del testo dell'art. 156 L. aut. ad opera del d.lgs. 140/2006 è stata prevista la legittimazione passiva

---

<sup>431</sup> Normalmente, l'editore o colui che diffonde l'opera o la distribuisce esercita il diritto d'autore al posto del vero autore alla stregua del mandatario, in senso sostanziale e processuale, ed esercita sia i diritti patrimoniali che i diritti morali, ciò finché l'autore non si riveli. L'art. 9 lda prevede che l'autore possa fermare il mandatario ex lege che tradisca la sua fiducia esercitando l'azione di rivelazione della paternità dell'opera. (Greco Vercellone lo qualifica come un mandato fiduciario in I diritti sulle opere dell'ingegno, p. 212).

<sup>432</sup> Cass. 14 marzo 2001 n. 3072.

<sup>433</sup> Cass. 8 luglio 1998 n. 6674; App. Milano 23 gennaio 2001.

<sup>434</sup> App. Milano 16 luglio 1999.

dell'intermediario i cui servizi siano stati utilizzati per la violazione del diritto d'autore o dei diritti connessi. L'intermediario concorre nel reato, se compiuto con scopo di lucro, quando non abbia rispettato le norme del d.lgs. 70/2003 e dell'art. 156, co.2, L. aut., avente ad oggetto (a) attività di mere conduit (b) attività di caching (memorizzazione temporanea) e (c) di hosting (quando si è proprietari del sito della rete).

Per il risarcimento del danno l'art. 158 fa riferimento agli articoli 2043 e 2041 c.c.<sup>435</sup>

## *2. Brevi note in prospettiva diacronica sul diritto d'autore*

La disciplina legale delle opere dell'ingegno rappresenta una conquista giuridica relativamente recente. L'esigenza di garantire tutela giuridica al frutto di un'attività intellettuale ha cominciato a farsi avvertire con forza sempre crescente a partire dall'invenzione della stampa, nel XV secolo. La facilità di riproduzione del corpus mechanicum dell'opera le ha tributato valore economico, attirando l'attenzione dei legislatori. La nascita dell'editoria comporta l'abbandono del principio medievale per cui "scientia donum dei est", da cui derivava che il compenso dell'artista non potesse consistere in altro che nella gloria e nel riconoscimento sociale<sup>436</sup>; a partire dal XVI secolo i sovrani cominciarono a conferire le prime licenze e ad accordare agli stampatori dei privilegi esclusivi su cui costruire dei veri e propri monopoli in cambio del loro sottostare ad attività di

---

<sup>435</sup> V. M. DE SANCTIS, *cit.*, p. 357.

<sup>436</sup> G. POST, K. GIOCARINIS, R. KAY, *The Medieval Heritage of a Humanistic Ideal: 'Scientia donum dei est, unde vendi non potest, in 11 Traditio*, 1955, p. 195-234.

vigilanza e restrizione da parte del potere<sup>437</sup>. Era, evidentemente, una forma di tutela parametrata non sulla figura dell'artista, ma su quella dell'editore/stampatore, cui veniva riconosciuto un "copyright", ovvero un diritto di riprodurre in copia. Fu solo nel XVIII secolo, con l'emanazione dell'*Act for the Encouragement of Learning, by vesting the Copies of Printed Books in the Authors or purchasers of such Copies, during the Times therein mentioned*" (meglio noto come lo Statuto della regina Anna) che agli autori venne riconosciuta una prima, embrionale forma di proprietà intellettuale che però, ancora una volta, si ergeva sul diritto di riproduzione dell'opera, e postulava dal suo possibile sfruttamento economico<sup>438</sup>. La successiva evoluzione del percorso giuridico verso l'affermazione del diritto d'autore nei sistemi di common law è proseguita sulla falsariga dell'originaria concezione del copyright. Questo vale a rendere comprensibili le discrasie contenutistiche, rispetto agli ordinamenti continentali, per quanto concerne il contenuto e la portata del diritto morale d'autore<sup>439</sup>, che nei paesi di common law possono essere oggetto di attività negoziale. Nel mondo anglosassone, infatti, il copyright è da sempre concepito come una strettoria alla libera iniziativa economica, che trova la sua ratio nel bisogno di stimolare e coadiuvare prestazioni che possono realizzare un interesse di portata generale<sup>440</sup>.

---

<sup>437</sup> J. FEATHER, *Publishing, Piracy and Politics: A Historical Study of Copyright in Britain*, London, Mansell, 1994.

<sup>438</sup> Per un'analisi degli sviluppi normativi dallo Statuto della regina Anna al Copyright Act del 1911 si rimanda a W. CORNISH, D. LLEWELYN, T. APLIN, *Intellectual property: Patents, Copyrights, Trademarks & Allied Rights (Classic Series)*, Mytholmroyd, 2013, p. 346 ss.

<sup>439</sup> Nel Regno Unito e negli Stati Uniti l'introduzione del diritto morale d'autore è sorprendentemente recente, e va attribuita rispettivamente a gli art. 77 ss. del Copyright Designs and Patents Act del 1998 e al Visual Artists Rights Act del 1990, ed ha causa nell'adesione di questi paesi a convenzioni internazionali come il Trattato dell'OMPI sulle interpretazioni ed esecuzioni e sui fonogrammi (WPPT, art. 5) e la Convenzione di Berna.

<sup>440</sup> CHRISTIE, *Private copying license and levy schemes: resolving the paradox of civilian and common law approaches*, in Vaver e Bently (a cura di), *Intellectual Property in the New Millenium*, 2004, p. 250 ss.; N. W. NETANEL, *Copyright and a Democratic Civil Society in Yale Law Journal*, 1996, p. 283 ss.

La definizione di un sistema normativo a protezione della proprietà intellettuale è rimasto affare di spettanza esclusiva dei legislatori nazionali fino al XIX secolo, con la stipula della Convenzione di Berna del 1886<sup>441</sup> ed a cui aderiscono 175 paesi firmatari, animati dal “desiderio di proteggere nel modo più efficace e uniforme possibile i diritti degli autori sulle loro opere letterarie ed artistiche”<sup>442</sup>. La Convenzione ha il meritato di aver dettato, all’art. 6.bis, una linea univoca di protezione dei diritti morali, ove si prevede che “Indipendentemente dai diritti patrimoniali d'autore, ed anche dopo la cessione di detti diritti, l'autore conserva il diritto di rivendicare la paternità dell'opera e di opporsi ad ogni deformazione, mutilazione od altra modificazione, come anche ad ogni altro atto a danno dell'opera stessa, che rechi pregiudizio al suo onore od alla sua reputazione.” Moltissimi gli interventi normativi a carattere internazionale, tutti siglati nello sforzo di garantire soglie comuni di protezione degli autori<sup>443</sup>; di seguito si ricordano solo alcuni di questi avanzamenti, dotati però di particolare significatività.

---

<sup>441</sup> Poi interessata da molteplici interventi: essa è stata infatti completata a Parigi il 4 maggio 1896, riveduta a Berlino il 13 novembre 1908, completata a Berna il 20 marzo 1914 e riveduta a Roma il 2 giugno 1928, a Bruxelles il 26 giugno 1948, a Stoccolma il 14 luglio 1967 e a Parigi il 24 luglio 1971, come riportato nella pagina: <https://www.interlex.it/testi/convberna.htm>.

<sup>442</sup> Convenzione di Berna per la protezione delle opere letterarie e artistiche riveduta a Parigi il 24 luglio 1971 in L.C. UBERTAZZI, P. GALLI, F. SANNA (a cura di) *Codice del diritto d'autore, editio minor, Quaderni di AIDA*, n. 9, Milano, 2003.

<sup>443</sup> Tra le Convenzioni Internazionali, tutte riportate da L.C. UBERTAZZI, P. GALLI, F. SANNA, *cit.*, si richiamano: la Convenzione internazionale relativa alla protezione degli artisti interpreti o esecutori, dei produttori di fonogrammi e degli organismi di radiodiffusione, firmata a Roma il 26 ottobre 1961; il Trattato OMPI sul diritto d'autore (WCT); il Trattato OMPI sulle interpretazioni ed esecuzioni sui fonogrammi (WPPT) e relative dichiarazioni comuni. A livello europeo, va fatta menzione alle previsioni contenute nella Convenzione per la salvaguardia dei diritti dell'uomo e delle libertà fondamentali, firmata a Roma il 4 novembre 1950, nonché il relativo Protocollo addizionale, firmato a Parigi il 20 marzo 1952; la Carta dei diritti fondamentali dell'UE del 7 dicembre 2000; la Direttiva 91/250/CEE del Consiglio relativa alla tutela giuridica dei programmi per elaboratore; la Direttiva 93/83/CEE del Consiglio per il coordinamento di alcune norme in materia di diritto d'autore e diritti connessi applicabili alla radiodiffusione via satellite e alla ritrasmissione via cavo; la Direttiva 93/83/CEE del Consiglio concernente l'armonizzazione della durata di protezione del diritto d'autore e di alcuni diritti connessi; la Direttiva 96/9/CE del Parlamento europeo e del Consiglio relativa alla tutela giuridica delle banche dati; la Direttiva 98/71/CE del Parlamento europeo e del Consiglio sulla protezione giuridica dei disegni e modelli; la Direttiva 2001/29/CE del Parlamento europeo e

Nel 1967, a Stoccolma, venne fondata la World Intellectual Property Organization, nota con l'acronimo WIPO, che nel 1974 entrò fra le agenzie delle Nazioni Unite. Scopo della WIPO è quello di promuovere la cooperazione internazionale nella definizione di elevati standard di tutela autoriale. È stato poi il turno del *The Agreement on Trade Related Aspects of Intellectual Property Rights* (TRIPs), accordo ufficializzato dal GATT alla fine dell'incontro avvenuto a Marrakech nel 1994<sup>444</sup>, al termine del negoziato Uruguay Round che ripensa il paradigma protezionistico alla luce dell'avvento di Internet, con cui è stata deferita dignità giuridica – ed annessa tutela- ai programmi per elaboratore quali opere dell'ingegno di carattere letterario e da cui è derivata la creazione delle prime licenze *Creative Commons*<sup>445</sup>. La nascita della rete Internet, tuttavia, ha causato il proliferare di fenomeni di violazione del copyright, flagellato dagli infiniti casi di pirateria; nel tentativo di trovare una soluzione al problema, negli anni si sono affastellati molti interventi legislativi. Di recente è stata emessa la Direttiva 2019/790/CE che, tra i vari obiettivi e previsioni, prevede che l'esercizio dei diritti di riproduzione distribuzione da parte dei providers dei contenuti online sia subordinato all'ottenimento di apposite concessioni da parte degli autori, che possono prendere la forma di contratti di licenza<sup>446</sup>. In difetto di tale autorizzazione non sarà possibile rendere accessibile il

---

del Consiglio sull'armonizzazione di taluni aspetti del diritto d'autore e dei diritti connessi nella società dell'informazione; la Direttiva 2001/84/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, relativa al diritto dell'autore di un'opera d'arte sulle successive vendite dell'originale; il Regolamento (CE) n. 6/2002 del Consiglio su disegni e modelli comunitari.

<sup>444</sup> Visionabile nel sito del Ministero della Cultura all'indirizzo [https://biblioteche.cultura.gov.it/it/documenti/Servizio\\_III/4\\_accordo\\_trips\\_1994\\_x1x.pdf](https://biblioteche.cultura.gov.it/it/documenti/Servizio_III/4_accordo_trips_1994_x1x.pdf).

<sup>445</sup> A. RAINONE, *La disciplina della blockchain e le sue implicazioni pratico-applicative: il caso del diritto d'autore*, p. 137, disponibile online all'indirizzo <https://www.studiotorta.com/wp-content/uploads/2023/01/Angelo-Rainone-Tesi.pdf>, che richiama M. RICOLFI, *Il futuro della proprietà intellettuale nella società algoritmica*, in *Giurisprudenza italiana, Supplemento*, 2019, pp. 10-36.

<sup>446</sup> Direttiva (UE) 2019/790 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 17 aprile 2019, sul diritto d'autore e sui diritti connessi nel mercato unico digitale e che modifica le direttive 96/9/CE e 2001/29/CE, art. 3.

contenuto al pubblico, e le piattaforme si presumeranno responsabili della violazione (che può dipendere dal fatto che terzi abbiano illecitamente caricato l'opera nella rete), salvo che siano in grado di provare di aver operato il massimo sforzo, sulla base delle informazioni pertinenti ed utili fornite dai titolari dei diritti, per evitare la circolazione di contenuti non autorizzati sui siti di loro gestione<sup>447</sup>. La direttiva postula, peraltro, il principio – qui solo introdotto, ma che verrà trattato nel prosieguo- di fair remuneration a favore degli autori, in forza del quale “Authors and performers should receive regularly - at least once a year - up-to-date, relevant and comprehensive information on the exploitation of their works and performances. They have a right of revocation, after a reasonable period of time, in the event of non-use of the work or performance.”<sup>448</sup> Agli autori viene inoltre riconosciuto il diritto di chiedere una remunerazione aggiuntiva appropriata quando quella inizialmente pattuita si dimostri troppo bassa rispetto ai proventi ottenuti a seguito della distribuzione dell'opera.

### *3. Il diritto morale d'autore*

Si è detto circa la matrice di favor economico alla base dell'evoluzione del copyright nei sistemi anglosassoni. È opportuno ora indagare l'approccio contrario adottato al riguardo nei paesi dell' Europa continentale, nell'esempio dell'ordinamento italiano. Qui la disciplina del diritto d'autore si innesta sulla concezione per cui al creatore

---

<sup>447</sup> M. BELLI, *La responsabilità dei «prestatori di servizi di condivisione di contenuti online» ai sensi della dir. 2019/790/UE*, in *Le Nuove Leggi Civili Commentate*, n.2, 2020, p. 551.

<sup>448</sup> Direttiva (UE) 2019/790 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 17 aprile 2019, sul diritto d'autore, cit., disponibile all'indirizzo <https://eur-lex.europa.eu/EN/legal-content/summary/copyright-and-related-rights-in-the-digital-single-market.html>.

dell'opera spettino diritti stringenti ed esclusivi sulla stessa, che il legislatore deve riconoscere e tutelare<sup>449</sup>. Qui, nel solco della teoria che concepisce il diritto d'autore come misto<sup>450</sup>, si riconosce il fondamento del diritto morale d'autore nella protezione della personalità<sup>451</sup>, e di quello patrimoniale nella tutela della proprietà<sup>452</sup>. Nella sua prima accezione, dunque, il diritto (morale) d'autore è inteso come situazione personale atta a tutelare la paternità e l'integrità dell'opera<sup>453</sup> e, di riflesso, la sua dignità, il suo onore e la sua reputazione<sup>454</sup>.

Il diritto morale d'autore si articola in una molteplicità di diritti, quali:

- il diritto di rivendicare in ogni momento la paternità dell'opera (art. 20 LDA)<sup>455</sup>;
- il diritto di opporsi a qualsiasi deformazione, mutilazione o altra modificazione capace di stravolgere l'opera nel suo impianto narrativo, nel suo pregio artistico o, in generale, nel suo significato complessivo (art. 20 e 22.2 LDA)<sup>456</sup>. Egli può impedire qualsiasi cambiamento, anche quello teso a migliorare l'opera, che però dimostri causare un'effettiva lesione alla sua personalità. Su cosa si debba intendere per danno all'onore, o alla reputazione, in dottrina ci sono tesi diverse. Per alcuni si ha la lesione quando il pubblico è indotto a giudicare diversamente

---

<sup>449</sup> V. A. COGO, *I contratti di diritto d'autore nell'era digitale* in *Quaderni Aida*, n. 20, Torino, 2010, p. 24.

<sup>450</sup> Riferita da M. ARE, *cit.*

<sup>451</sup> T. ASCARELLI, *cit.*, p. 1960; P. GRECO, *cit.*, p. 201; M. BERTANI, *Impresa culturale e diritti esclusivi*, Milano, 2000, p. 456.

<sup>452</sup> V., *ex multis*, G. OPPO, *Creazione ed esclusiva nel diritto industriale* in *Rivista di diritto commerciale*, vol. I, 1964, p. 187 ss.

<sup>453</sup> P. PERLINGIERI, *Il diritto civile nella legalità costituzionale*, vol. III, *cit.*, p. 104; L. C. UBERTAZZI, *Commentario breve alle leggi su proprietà intellettuale e concorrenza*, Padova, 2019, p. 1629.

<sup>454</sup> Seppur questi diritti proteggono, in chiave generale, interessi che attengono all'onore e alla reputazione dell'autore, alcuni di essi possono avere contenuto patrimoniale: è il caso in cui l'autore rinuncia alla paternità dell'opera stesa nelle vesti di ghost writer a fronte di un corrispettivo.

<sup>455</sup> Cass., 18 giugno 2021, n. 17565.

<sup>456</sup> Cass., 4 settembre 2013, n. 20227.

la personalità dell'autore a causa della modifica<sup>457</sup>; per altri la lesione all'onore concerne il sentimento che lega l'autore alla propria creazione, mentre quella alla reputazione riguarda la considerazione che di esso ha il pubblico. Altri distinguono tra lesione all'onore, cioè il sentimento che<sup>458</sup> l'autore ha nei confronti della propria opera, e lesione della reputazione, cioè opinione che il pubblico ha dell'autore.

- il diritto di inedito, cioè la facoltà di scegliere se pubblicarla o meno, (art. 2577.1 c.c.; art. 12, co.1 e 24 LDA) se farlo a proprio nome, nell'anonimato o usando uno pseudonimo (art. 21 LDA)<sup>459</sup>;
- il diritto di ritirarla dal commercio qualora sussistano gravi ragioni morali (art. 2582 c.c., art 142 LDA)<sup>460</sup>. In tal caso, egli dovrà risarcire il danno subito dai terzi aventi causa, oltre che indennizzare coloro che avessero acquistato i diritti di riprodurre, diffondere, eseguire, rappresentare o spacciare l'opera medesima. Talvolta si è affermato il diritto di proprietà possa limitare l'estensione del diritto morale d'autore, nella declinazione del diritto al ritiro, quando qualcuno abbia acquistato un'opera inedita di cui non esistono altri esemplari: per chi è a favore di questa impostazione, in questo caso l'autore potrebbe solo opporsi all'esposizione o alla modifica della sua creazione.<sup>461</sup>

Nel nostro ordinamento il diritto morale d'autore è irrinunciabile e inalienabile, e, proprio perché roccaforte della personalità dell'autore, può esser fatto valere anche dopo il suo decesso, dai suoi stretti congiunti, senza limiti di tempo<sup>462</sup>, così come previsto dall'art.

---

<sup>457</sup> T. ASCARELLI, *cit.*, p. 758.

<sup>458</sup> M. AMMENDOLA, *Diritto d'autore- diritto materiale*, Torino, 1989, p. 418.

<sup>459</sup> Cass. 29 luglio 2021, n. 21831.

<sup>460</sup> Cass. 13 febbraio 2018, n. 3445.

<sup>461</sup> A. DE CUPIS, *I diritti della personalità*, Milano 1961 p. 190.

<sup>462</sup> Poiché l'azione risponde ad un'esigenza di verità, v. P. PERLINGIERI, *op. ult. cit.*, p. 105.

23 L. aut. Il diritto del congiunto di agire a tutela della personalità dell'autore, suo *de cuius*, è però un diritto personale, che non potrà nuovamente trasferire, né con atto inter vivos né mortis causa<sup>463</sup>.

È sul fronte della irrinunciabilità, che è invece ammessa nel copyright, che si attestano le maggiori differenze con gli ordinamenti di common law<sup>464</sup>; dalla lettura delle disposizioni del Copyright, Designs and Patents Act del 1988 di diritto inglese emerge come il consenso dell'autore conferisca liceità a qualsiasi impiego dell'opera, anche se confliggente con il diritto di paternità e di integrità della stessa<sup>465</sup>, come egli possa rinunciare a tutti i suoi diritti in relazione (anche) alle opere future<sup>466</sup>, pur senza averle puntualmente indicate, e come la rinuncia possa anche avvenire tacitamente nel caso in cui ciò sia previsto dalla generale disciplina dei contratti<sup>467</sup>. Un impianto normativo che fa prevalere i principi della freedom e della sanctity of contract<sup>468</sup> sulla personalità del creatore, ma che non sembra preoccuparsi del fatto che nella realtà degli scambi commerciali l'autore si interfaccia, perlopiù, con imprese culturali in posizione di maggior potere, che possono esercitare la loro influenza affinché egli acconsenta alla stipula di un contratto a condizioni non esattamente favorevoli, prestando il consenso ad usi incondizionati della propria opera<sup>469</sup>.

Nell'ordinamento italiano, invece, il contratto che volesse realizzare il trasferimento del diritto morale d'autore sarebbe inevitabilmente nullo<sup>470</sup>. Allo stesso modo non saranno ammesse neppure concessioni

---

<sup>463</sup> L. CARIOTA FERRARA, *Le successioni per causa di morte. Parte generale*, Napoli, 2011, p. 575.

<sup>464</sup> W. CORNISH, D. LLEWELYN, T. APLIN, *cit.*, p. 445, che però sottolineano come l'alienazione del copyright non sia ammessa neppure nel mondo anglosassone.

<sup>465</sup> Art. 87, co.1, CDPA.

<sup>466</sup> Art. 87, co. 3, CDPA.

<sup>467</sup> Art. 87, co. 4, CDPA.

<sup>468</sup> A. COGO, *cit.*, p. 39.

<sup>469</sup> *Id.*, *cit.*, p. 39.

<sup>470</sup> Tanto che si sostiene che neppure il patto di ghostwriting possa impedire all'autore di rivelarsi; v. M. RICOLFI, *Il diritto d'autore* in Cottino (a cura di) *Trattato di diritto commerciale*, vol. II, Padova, 2001, p. 475; V. M. DE SANCTIS, *I soggetti del diritto d'autore*, Milano, 2005, p. 135.

generiche alla modifica dell'opera e ad ogni uso che possa ledere alla personalità dell'autore; in questo senso, ogni cambiamento deve essere espressamente indicato<sup>471</sup>.

#### 4. (segue) Il diritto patrimoniale d'autore

Trattasi del diritto esclusivo di utilizzo economico dell'opera, in ogni forma e modo; è previsto dall'art. 2577, co. 1 c.c. e dall'art 12, co.2, LDA. A sua volta, si articola in:

- diritto di riproduzione: l'autore può autorizzare o vietare che vengano fatte copie della sua opera (art. 13 L. aut.)<sup>472</sup> La moltiplicazione in copie può essere diretta o indiretta, temporanea o permanente, totale o parziale, in qualunque modo o forma<sup>473</sup>. Si è osservato come l'intangibilità della riproduzione dell'opera originale in internet non tolga realtà al fenomeno, che appartiene sempre e comunque alla dimensione fisica<sup>474</sup>.
- diritto di distribuzione: l'autore ha il controllo sulla vendita e distribuzione della sua opera. Questo perché il poter diffondere la propria creazione è modo di comunicazione del proprio pensiero, e quindi del proprio essere, ad un pubblico più vasto, oltre che fonte di legittimo profitto per l'attività intellettuale impiegata<sup>475</sup>. Il d.lgs 18 novembre 1994 n. 685, sulla scorta della modifica operata dalla direttiva 92/100/CE all'art. 17 L. aut. Contiene precisazioni in ordine alle modalità di esercizio di tale

---

<sup>471</sup> Z. O. ALGARDI, *La tutela dell'opera dell'ingegno e il plagio*, Padova, 1978, 50 ss.; A. ROCCHI, *Sulla disponibilità del diritto morale d'autore* in IDA, 1970, p. 91 ss.

<sup>472</sup> V. M. DE SANCTIS, *cit.*, p. 144.

<sup>473</sup> ID., *cit.*, p. 145.

<sup>474</sup> ID., *cit.*, p. 145.

<sup>475</sup> ID. *cit.*, p. 157.

diritto esclusivo, postulando che la messa in commercio, in circolazione o a disposizione del pubblico dell'opera originale ovvero o di altri esemplari di essa possa avvenire con qualsiasi mezzo ed a qualsiasi titolo. Si aggiunge, inoltre, che “la tutela e la certezza dei traffici comporta che il principio di esaurimento del diritto, riconosciuto da sempre per i beni coperti da esclusiva, venga applicato anche nel caso che la prima vendita o il primo atto di trasferimento dell'originale o degli esemplari dell'opera sia effettuato nella comunità europea.”<sup>476</sup>

- diritto di comunicazione al pubblico: l'autore può determinare le modalità e il luogo di presentazione della sua opera al pubblico, che può avvenire anche per il tramite di strumenti telematici ed informatici<sup>477</sup>. Distinguiamo tra comunicazione ad un pubblico presente e ad un pubblico distante. L'attività di comunicazione, che fornisce a chi la riceve l'esperienza di un arricchimento culturale, integra il diritto dell'autore a conseguire un profitto per essa; anche nel caso in cui l'autore abbia concesso ad un terzo di sfruttare la sua creazione per il conseguimento di un fine di lucro, che sia diretto o indiretto, egli, a corollario dell'esclusività del suo diritto, dovrà ottenere un compenso dall'utilizzatore, salvo patto contrario (ad es, con il conferimento di una licenza creative commons)<sup>478</sup>. Anche il file sharing nelle reti peer-to-peer può essere ricondotto nell'alveo dell'esclusiva autoriale, configurando un'ipotesi di indebita concorrenza all'autore nel caso in cui venga effettuato in difetto di autorizzazione e/o senza la corresponsione dei compensi di legge<sup>479</sup>.

---

<sup>476</sup> ID., *cit.*, p. 158.

<sup>477</sup> V. M. DE SANCTIS, *cit.*, p. 149, che opera la distinzione tra pubblico presente e pubblico distante.

<sup>478</sup> ID., *cit.*, p. 150.

<sup>479</sup> ID., *cit.*, p.150.

- diritto di elaborazione: conferisce all'autore la potestà di autorizzare modifiche o adattamenti della sua opera.

Questi diritti, di durata definita<sup>480</sup>, sono generalmente cedibili e possono essere mediante la stipula di appositi contratti. Nell' UE la regola è che i diritti patrimoniali perdurino per tutta la vita dell'autore e fino a 70 anni dalla sua morte, potendo in quest'ultimo caso essere fatti valere dagli stessi soggetti cui l'ordinamento riconosce la legittimazione ad agire a difesa del diritto morale d'autore.

Il trasferimento, si è detto, può avvenire a titolo oneroso così come a titolo gratuito, con atto inter vivos (per cui si richiede la forma scritta ad probationem) ovvero mortis causa, essere definitivo o provvisorio, attenersi solo ad alcuni diritti patrimoniali o alla totalità di essi. Importante sottolineare come il trasferimento del diritto patrimoniale non comporti la perdita del diritto morale, che rimane saldamente in capo all'autore poiché, come si è già esposto in relazione al rapporto tra *corpus mysticum* e *mechanicum*, essi possono circolare separatamente ed essere oggetto di diverse vicende giuridiche.

Nel nostro ordinamento mancano regole generali inerenti la circolazione dei diritti patrimoniali d'autore, ma alcuni autori individuano principi di massima dalla lettura della specifica disciplina di tipi contrattuali specificamente congegnati per effettuare tali operazioni, come il contratto di editoria. Se l'autore cedesse all'utilizzatore tutti i diritti patrimoniali, rimarrebbe comunque titolare del diritto d'autore. Egli potrebbe sempre, ad esempio, rivendicare la paternità della sua opera, pur avendo ceduto i diritti di utilizzazione della stessa. Nel caso in cui l'autore fosse anonimo, sarebbero l'editore o altro cessionario a esercitare tutte le tutele che l'ordinamento riconosce all'autore<sup>481</sup>, anche in connessione alla

---

<sup>480</sup> La durata del diritto varia a seconda delle singole legislazioni nazionali.

<sup>481</sup> V. M. DE SANCTIS, *cit.*, p. 170 ss.

protezione del diritto morale, operando alla stregua di un mandatario *ex lege*<sup>482</sup>.

Per i diritti patrimoniali, come si è detto, vige lo *ius excludendi omnes alios*<sup>483</sup>: da ciò ne discende che, a seguito della prima alienazione del *corpus mechanicum*, l'autore vedrà esaurirsi il diritto di esercitare qualsivoglia forma di controllo sulle successive vicende circolatorie. Il principio di esaurimento però non opera, oltre che per il diritto morale d'autore, anche per le altre facoltà di utilizzazione economica; per cui, se l'autore e il terzo abbiano stipulato un contratto con cui si siano accordati per la cessione di alcuni diritti di utilizzazione, l'alienazione di uno o più diritti di utilizzazione non implica, salvo patto contrario, il trasferimento di diritti che non siano necessariamente dipendenti dal diritto trasferito: "I diritti esclusivi previsti dagli articoli precedenti sono fra loro indipendenti. L'esercizio di uno di essi non esclude l'esercizio esclusivo di ciascuno degli altri diritti". (art. 19 L. aut.).

L'art. 144, co.1, della L. aut. prevede che "Gli autori delle opere d'arte e di manoscritti hanno diritto ad un compenso sul prezzo di ogni vendita successiva alla prima cessione delle opere (originali) stesse da parte dell'autore." Si enuncia così il diritto di seguito, inalienabile, alla "cointeressenza in qualunque operazione di rivendita che ha per oggetto la sua opera."<sup>484</sup> La norma prosegue definendo vendita successiva "quella comunque effettuata che comporta l'intervento, in qualità di venditori, acquirenti o intermediari, di soggetti che operano professionalmente nel mercato dell'arte, come le case d'asta, le gallerie d'arte e, in generale, qualsiasi commerciante di opere d'arte" ed introducendo al co.3 un'eccezione alla regola generale, non operante "quando il venditore abbia acquistato l'opera direttamente

---

<sup>482</sup> Per M. AMMENDOLA, *Diritto d'autore- diritto materiale*, op. cit., p. 382, l'editore è legittimato ad agire non solo per le facoltà patrimoniali che gli siano state espressamente trasferite ma anche per quelle morali del diritto d'autore.

<sup>483</sup> V. M. DE SANCTIS, *cit.*, p. 164.

<sup>484</sup> V. M. DE SANCTIS, *cit.*, p. 160-163.

dall'autore meno di tre anni (...) e il prezzo di vendita non sia superiore a 10.000,00 euro”. Il legislatore prevede, in ogni caso, una presunzione a favore dell'autore, contro cui il venditore sarà ammesso a fornire la prova contraria nel caso in cui voglia sottrarsi all'obbligo posto dal diritto di seguito. Con la direttiva 2001/84/CE, recepita nel nostro ordinamento con il d.lgs. del 13 febbraio 2006 n. 118, il diritto di seguito ha subito un intervento armonizzante su scala comunitaria. Il diritto non si applica alle vendite fra privati, ma è necessario l'intervento di soggetti che operano professionalmente nel mercato artistico.

In mancanza di eredi che esercitino il diritto di seguito al posto dell'autore, questo è deferito all'ENAP, ente di previdenza e assistenza autori, che se ne serve in ottemperanza ai suoi fini istituzionali. In Italia, i soggetti professionali, avendo dichiarato al vendita alla collecting society di riferimento, trattengono la percentuale di spettanza autoriale e la versano alla SIAE, che comunica agli autori le avvenute vendite e provvede al pagamento del compenso<sup>485</sup>.

I diritti patrimoniali, posti a presidio di interessi non assoluti come quelli tutelati dal diritto morale, possono essere interessati da limitazioni in ordine al loro godimento. Ciò avviene quando l'opera sia impiegata esclusivamente a fini di informazione, giacché la limitazione assolve, in questo caso, ad un diritto inviolabile dell'uomo<sup>486</sup>, che prevale sull'interesse del singolo autore<sup>487</sup>. Per la

---

<sup>485</sup> V. M. DE SANCTIS, *cit.*, p. 169-170.

<sup>486</sup> V. N. ABRIANI, *Le utilizzazioni libere nella società dell'informazione: considerazioni generali* in AIDA 2002, p. 120.

<sup>487</sup> V. L. aut. art. 65, “(1) Gli articoli di attualità di carattere economico, politico o religioso, pubblicati nelle riviste o nei giornali, oppure radiodiffusi o messi a disposizione del pubblico, e gli altri materiali dello stesso carattere possono essere liberamente riprodotti o comunicati al pubblico in altre riviste o giornali, anche radiotelevisivi, se la riproduzione o l'utilizzazione non è stata espressamente riservata, purché si indichino la fonte da cui sono tratti, la data e il nome dell'autore, se riportato. (2) La riproduzione o comunicazione al pubblico di opere o materiali protetti utilizzati in occasione di avvenimenti di attualità è consentita ai fini dell'esercizio del diritto di cronaca e nei limiti dello scopo informativo, sempre che si indichi, salvo caso di impossibilità, la fonte, incluso il nome dell'autore, se riportato” e 66, “(1) I discorsi su argomenti di interesse politico o amministrativo tenuti in pubbliche assemblee o

stessa ragione, il legislatore ha acconsentito anche alla riproduzione per pubblica utilità, dovendo però riferire il nome dell'autore, se noto, e la fonte di provenienza (art. 67 L. aut.) o, a corollario, per ragioni di solidarietà, (come le riproduzioni di emittenti radiofoniche e televisive negli ospedali pubblici, L. aut., artt. 71bis e 71quater)<sup>488</sup> o per motivi di promozione culturale<sup>489</sup> in difetto di ogni fine lucrativo<sup>490</sup>.

---

comunque in pubblico, nonché gli estratti di conferenze aperte al pubblico, possono essere liberamente riprodotti o comunicati al pubblico, nei limiti giustificati dallo scopo informativo, nelle riviste o nei giornali anche radiotelevisivi o telematici, purché indichino la fonte, il nome dell'autore, la data e il luogo in cui il discorso fu tenuto”.

<sup>488</sup> V. M. DE SANCTIS, *cit.*, p. 170 ss., che scrive ““gli interessi degli autori sarebbero quindi ritenuti prioritari rispetto a quelli degli utenti delle opere di informazione e cultura, a quelli degli artisti interpreti ed esecutori e a quelli degli operatori economici del settore. Tuttavia, occorre un bilanciamento, un equilibrio fra il diritto degli autori e i valori e gli interessi contrapposti degli operatori economici del settore e degli utenti delle opere di informazione e cultura che il legislatore non trascura di operare e che sono anch’essi costituzionalmente protetti.” Si veda la durata limitata dei diritti patrimoniali d’autore, che “è pur sempre un forte limite alle esclusive degli autori che si spiega più facilmente con una nozione del diritto d’autore come diritto di personalità e cioè legato all’esistenza in vita del titolare e dei suoi immediati successori, ma che non si spiegherebbe se il diritto d’autore fosse concepito come un diritto di proprietà su beni, anche se qualificati come immateriali (...) infine, non bisogna dimenticare come la facilità d’uso dei nuovi mezzi di riproduzione e di diffusione apra un immenso campo di libertà al cittadino (...) e, al contempo, sottragga all’esclusiva dell’autore, legittimamente o abusivamente, molta parte del controllo sullo sfruttamento delle sue creazioni.”; nello stesso senso anche M. FABIANI, *Gestione dei diritti d’autore da parte della SIAE: posizione dominante sul mercato e problemi di costituzionalità*, in *Il Diritto d’Autore*, 1969, p. 338.

<sup>489</sup> Sul punto è il caso di segnalare anche l’intervento del Parlamento Europeo e del Consiglio nella Direttiva 790/2019 nella quale, all’art. 6, rubricato “Conservazione del patrimonio culturale” si prevede che “Gli Stati membri dispongono un’eccezione ai diritti di cui all’articolo 5, lettera a), e all’articolo 7, paragrafo 1, della direttiva 96/9/CE, all’articolo 2 della direttiva 2001/29/CE, all’articolo 4, paragrafo 1, lettera a), della direttiva 2009/24/CE e all’articolo 15, paragrafo 1, della presente direttiva per consentire agli istituti di tutela del patrimonio culturale di realizzare copie di qualunque opera o altri materiali presente permanentemente nelle loro raccolte, in qualsiasi formato o su qualsiasi supporto, ai fini di conservazione di detta opera o altri materiali e nella misura necessaria a tale conservazione.”

<sup>490</sup> *Id.*, *cit.*, p. 172, che osserva come queste limitazioni ai diritti patrimoniali siano espressione del principio di libera manifestazione del proprio pensiero (art. 21 Cost.), del principio di promozione della cultura e della ricerca (art 9 Cost.) e ancora della libertà di insegnamento e del diritto all’istruzione (art. 33 Cost.).

## 5. La blockchain come registro del diritto d'autore

Come si è riferito, la legge non postula formalità per la costituzione del diritto d'autore; si è altresì detto, tuttavia, che le opere coperte dal suddetto diritto vengono annotate in appositi registri con funzione di pubblicità notizia. La mancanza di formalità costitutive, però, crea sovente non poche criticità per quanto concerne l'accertamento della paternità dell'opera e della proprietà del corpus mechanicum della stessa. D'altro canto, anche l'eventuale inserimento nei registri tradizionali non evita che l'opera possa essere soggetta ad usi che violino il diritto d'autore, dal momento che questi hanno perlopiù dimensione nazionale. Uno studio del 2010 della World Intellectual Property Organization<sup>491</sup> segnala gli scarsi risultati ottenuti da quei progetti che avevano tentato di istituire banche dati delle opere dell'ingegno universali.

Nella Risoluzione del Parlamento Europeo del 3 ottobre 2018 sulle tecnologie di registro distribuito e *blockchain*: creare fiducia attraverso la disintermediazione si era posto l'accento "sul fatto che la DLT può consentire titolarità e sviluppo creativo maggiori da parte degli artisti mediante un registro pubblico aperto che possa anche indicare chiaramente proprietà e diritti d'autore"<sup>492</sup>. Effettivamente in una blockchain sarebbe possibile iscrivere ogni informazione concernente l'autore e la pubblicazione delle opere; l'inserimento nella catena di blocchi manterrebbe permanentemente i dati caricati assicurandone l'inalterabilità. Queste premesse hanno spinto taluni a ipotizzare che dei registri blockchain possano validamente sostituire i pubblici registri per quanto attiene alla tutela del diritto d'autore. Sebbene astrattamente l'idea possa apparire una valida soluzione alla

---

<sup>491</sup> WIPO, *WIPO summary of the responses to the questionnaire for survey on copyright registration and deposit systems*, 2010.

<sup>492</sup> Risoluzione del Parlamento europeo del 3 ottobre 2018 sulle tecnologie di registro distribuito e blockchain: creare fiducia attraverso la disintermediazione (2017/2772(RSP)) *DLT, decentramento e applicazioni*, n. 22, consultabile all'indirizzo: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:52018IP0373>.

limitatezza territoriale dei classici registri, si impongono però delle considerazioni attinenti all'efficacia giuridica di tali registrazioni, e alla loro compatibilità con la tecnologia oggetto di indagine. Queste pertengono principalmente alla possibilità di riconoscere validità legale alla registrazione effettuata su blockchain; problema che non si porrebbe neppure, se lo si guardasse dalla prospettiva di quegli stati che abbiano introdotto apposite regolamentazioni. Nell'ordinamento italiano, tuttavia, la situazione è ben diversa: l'efficacia di pubblicità notizia rimessa alle iscrizioni del Registro delle opere promana proprio dal carattere pubblico del suddetto, da cui discende la possibilità di preconstituirsì una prova spendibile in giudizio circa l'esistenza di una determinata opera, la sua pubblicazione e, soprattutto, la sua paternità. Un registro del diritto d'autore fondato su blockchain, per poter beneficiare dell'estensione analogica degli effetti di cui all' art. 103, co.5,<sup>493</sup> L. aut., dovrebbe evidentemente far capo alla medesima autorità<sup>494</sup>. La questione si pone, precipuamente, in ragione della necessità di attribuire la paternità dell'opera, per cui la mera iscrizione in un qualunque registro costituito su una qualsiasi blockchain non appare adempimento sufficiente. Con riferimento alla pubblicazione e, soprattutto, all'esistenza dell'opera stessa, la formulazione dell'art. 8-ter, co.3, del d.l. 135/2018, che recita “la memorizzazione di un documento informatico attraverso l'uso di

---

<sup>493</sup> Art. 103, co.5, L. aut.: “La registrazione fa fede, sino a prova contraria della esistenza dell'opera e del fatto della sua pubblicazione. Gli autori e i produttori indicati nel registro sono reputati, sino a prova contraria, autori o produttori delle opere che sono loro attribuite. Per le opere cinematografiche la presunzione si applica alle annotazioni del registro indicato nel secondo comma”.

<sup>494</sup> Cfr. E. BUFANO, *Blockchain e mercato delle opere di interesse artistico: piattaforme, nuovi beni e vecchie regole* in *Aedon*, n. 2, 2021, p. 103, consultabile all'indirizzo <https://aedon.mulino.it/archivio/2021/2/bufano.htm#5> per cui “Diversamente opinando, verrebbe a consentirsi una notarizzazione per mezzo di sistemi posti nel controllo esclusivo dell'impresa proprietaria della piattaforma” e che a pag. 106 aggiunge “Un ulteriore aspetto da notare nel funzionamento di queste piattaforme - e si tratta di una peculiarità di blockchain - è la disintermediazione dovuta al fatto che l'utente liberamente confeziona il record destinato ad essere certificato nei blocchi dal concorso dei nodi, senza che particolari enti pubblici o privati, expertise di settore, pubblici ufficiali, intervengano ad asseverare quanto introdotto nel registro.”.

tecnologie basate su registri distribuiti produce gli effetti giuridici della validazione temporale elettronica di cui all'articolo 41 del regolamento (UE) n. 910/2014<sup>495</sup> del Parlamento Europeo e del Consiglio, del 23 luglio 2014”, potrebbe condurre verso una soluzione positiva che, tuttavia, potrebbe non essere sufficiente: nella realtà off-chain, infatti, l'autore o presunto tale che intenda procedere alla registrazione sarà naturalmente tenuto a identificarsi e a fornire le sue generalità<sup>496</sup> perché si possa validamente procedere al deposito dell'opera nel registro<sup>497</sup>.

Qualora il registro d'autore on-chain fosse istituito su iniziativa della pubblica autorità anche la scelta della tipologia di blockchain avrebbe delle ricadute di non poco conto: se, infatti, si dovesse optare per una rete permissionless, una volta costituito il registro fuoriuscirebbe dalla sfera di controllo pubblico, per rientrare nei meccanismi di governance distribuita previsti da chi in precedenza abbia progettato e implementato il protocollo di rete. Così, non vi sarebbe modo per la pubblica autorità di costringere gli utenti che vogliono registrare il proprio diritto d'autore a disvelare la propria identità<sup>498</sup>. Una soluzione

---

<sup>495</sup> Il regolamento (UE) n. 910/2014 all'art. 41, co.1, prevede che “Alla validazione temporanea elettronica non possono essere negati gli effetti giuridici e l'ammissibilità come prova in procedimenti giudiziari per il solo motivo della sua forma elettronica o perché non soddisfa i requisiti della validazione temporanea elettronica qualificata” e al co.2 prosegue: “Una validazione temporale elettronica qualificata gode della presunzione di accuratezza della data e dell'ora che indica e di integrità dei dati ai quali tale data e ora sono associate.” In dottrina, incerta sul fatto che la validazione temporale elettronica richiamata dall'art. 8-ter sia quella semplice, ex art. 41.1, o quella qualificata, ex art. 41.2 del Regolamento e-IDAS (ma apparentemente a favore della seconda opzione) v. F. FAINI, *Blockchain e diritto: la “catena del valore” tra documenti informatici, smart contracts e data protection*, in *Responsabilità civile e previdenza*, 2020, 1, pag. 297, spec. 304 ss.

<sup>496</sup> Sebbene la modulistica da compilare, sottoscrivere e consegnare per procedere alla registrazione preveda la possibilità di ricorrere ad uno pseudonimo, le generalità del richiedente vanno comunque presentate a norma dell'art. 31 del R.D. 18 maggio 1942, n. 1369 - Regolamento per l'esecuzione della L. 22 aprile 1941, n. 633, per la protezione del diritto d'autore e di altri diritti connessi al suo esercizio (r.e.).

<sup>497</sup> Salva l'ipotesi dell'autore che intenda rimanere anonimo e rimetta l'esercizio dei suoi diritti a un soggetto intermediario quale, ad esempio, la casa editrice di riferimento, se e fintantoché non decida di rivelarsi.

<sup>498</sup> Fatto che contribuisce al fenomeno del c.d. “blockchain air gap”, che descrive la potenziale difformità tra il dato rappresentato in blockchain e la realtà sottostante. In ordine alla

potrebbe allora essere rappresentata dal ricorso a sistemi ibridi, precipuamente del tipo “public permissionless blockchain”, nei quali al di sopra del registro pubblico e visionabile da chiunque ve ne sarebbe un altro, questa volta privato, che si occuperebbe di operazioni di verifica prima di validare il blocco in cui le transazioni in esame sono inserite, e di registrarlo nella sottostante blockchain perché chiunque possa consultarlo. Altrimenti, si potrebbe immaginare di costruire una piattaforma privata e centralizzata su una infrastruttura blockchain pubblica e permissionless, utilizzando la prima alla stregua di un imbuto, un "gateway" obbligatorio attraverso cui passare per procedere alla registrazione della propria opera, eventualmente massimizzando le opzioni di riserbo di quegli autori che vogliono condividere le informazioni minime necessarie all’approvazione delle operazioni, e che non vogliono rendere le loro generalità note a chiunque partecipi alla rete, incorporando sistemi di Self Sovereign Identity, laddove previsti. Immaginando la buona riuscita di un sistema così strutturato, il pregio sarebbe quello di poter tenere automaticamente traccia, senza ulteriori adempimenti formali e successive registrazioni, di ogni vicenda giuridica concernente il diritto d’autore e l’opera, dalla prima alienazione di questa a tutti i successivi passaggi di proprietà, al trasferimento dei diritti di utilizzazione economica ed alla concessione di licenze.

In questo senso, allora, la blockchain potrebbe dimostrarsi vantaggiosa anche ai fini della dimostrazione della proprietà dell’opera artistica<sup>499</sup>, per cui la possibilità di esperire l’azione di rivendica si scontra con il rischio dell’altrui acquisto a non domino del

---

veridicità del dato, si intuisca la differenza circa la sua attendibilità a seconda che sia stato caricato da un utente identificatosi o da uno che abbia preferito rimanere nello pseudonimato.

<sup>499</sup> D'altronde, il settore dei beni artistici genera annualmente ingenti profitti; pertanto, le incertezze che lo interessano hanno un impatto significativo sulla fiducia degli operatori del mercato. V. A. DIGNANI, *Usucapione di opere d'arte, pubblicità del possesso e acquisto a non domino: limiti alla circolazione dei beni nel mercato dell'arte* in *Rassegna di diritto della moda e delle arti*, fasc. 1, 2022, p. 252.

bene, qualunque ne sia la provenienza, anche se illecita<sup>500</sup>. A questo proposito la giurisprudenza costringe il preteso proprietario ad una vera e propria probatio diabolica, dal momento che “La domanda di restituzione di un bene già oggetto di furto, svolta nei confronti del soggetto che si trova nel possesso di esso, introduce un'azione di rivendica e non di restituzione, con i conseguenti oneri probatori a carico del rivendicante. Ne consegue che, ove la domanda abbia ad oggetto un bene mobile (...), l'attore non può limitarsi a dimostrarne il possesso - che può derivare anche da rapporti non traslativi della proprietà - all'epoca del furto, occorrendo, al contrario, che ne alleghi e provi, a tale momento, l'avvenuto acquisto della titolarità, ex art. 1153 c.c. e, dunque, oltre al possesso di buona fede, l'esistenza di un titolo astrattamente idoneo al relativo trasferimento”<sup>501</sup>.

Per contro, ben si può immaginare di configurare l'acquisto a non domino di un'opera d'arte che non sia stata riconosciuta come bene culturale tramite la dichiarazione prevista dall'art. 13 del Codice dei beni culturali e del paesaggio e che, quindi, non sia soggetta alla relativa disciplina. Difatti, sussistendo la buona fede dell'acquirente, un valido titolo e il materiale trasferimento del possesso, l'acquisto del diritto avverrebbe immediatamente, senza la necessità di attendere un periodo specifico di possesso pubblico e senza incorrere nei problemi precedentemente menzionati. L'art. 1153 c.c. postula che, ai fini della configurabilità dell'acquisto a non domino, l'acquirente sia in buona fede al momento della consegna; la sussistenza di tale elemento viene valutata dal giudice anche sulla base del soggetto che ha concluso il negozio, delle sue eventuali specifiche conoscenze della materia<sup>502</sup> e di tutte le circostanze in cui

---

<sup>500</sup> E sempre purché non si tratti di beni culturali, rispetto ai quali la giurisprudenza, tanto di merito che di legittimità, si mostra ben più intransigente nel riconoscere la validità di ipotesi di acquisto a titolo originario).

<sup>501</sup> Così Cass., 4 febbraio 2021, n. 2612, in *Italggiure*. In dottrina, sul punto, v. E. BUFANO, *cit.*, p. 103.

<sup>502</sup> V. Cass., 14 settembre 1999, n. 9782, in *Mass. Giust. civ.*, 1999, p. 1968, che sentenza che “la buona fede rilevante, ai sensi dell'art. 1153 c.c., per l'acquisto a non domino della

si è conclusa la transazione. Poiché tristemente la circolazione di beni di provenienza illecita nel mercato dell'arte è fenomeno tutt'altro che raro, chi desideri tutelarsi da apprezzamenti negative in ordine alla sua buona fede dovrà esercitare un livello di attenzione più elevato prima dell'acquisto, ricercando tutte le informazioni necessarie sulla provenienza dell'opera<sup>503</sup>. Così, se si prevedesse la possibilità di certificare il dominio su un'opera mediante la blockchain, i controlli richiesti all'acquirente e su cui fondare la verifica giudiziale dell'avvenuto acquisto a non domino ex art. 1153 c.c. includerebbero anche un'indagine sul registro distribuito; nel caso in cui la situazione proprietaria fosse stata effettivamente registrata, sarebbe giocoforza impossibile sostenere la sussistenza della buona fede ex art. 1147 c.c. al momento dell'acquisto<sup>504</sup>.

---

proprietà di beni mobili, deve ricorrere in capo all'acquirente al momento dell'acquisto (mala fides superveniens non nocet) e la relativa presunzione di sussistenza, può essere vinta in concreto anche tramite presunzioni semplici, le quali siano gravi, precise e concordanti e forniscano, in via indiretta (com'è normale, trattandosi di accertare l'esistenza o meno di uno stato psicologico), il convincimento della esistenza in capo all'acquirente del ragionevole sospetto di una situazione di illegittima provenienza del bene. Gli elementi sui quali si possono fondare dette presunzioni possono essere costituiti (oltre che da circostanze coeve) anche da circostanze estrinseche precedenti all'acquisto. (Nel caso di specie, riguardante l'acquisto del dipinto "Natura morta con pesci" di De Chirico, avvenuto durante un'asta da Sotheby's dopo che l'opera era stata rubata dalla casa della proprietaria, la Corte di Cassazione ha ritenuto corretta la decisione del giudice di merito che, basandosi su presunzioni, ha concluso che l'acquirente fosse in una condizione di sospetto circa la legittima provenienza del dipinto, escludendo quindi la sua buona fede. La Corte ha argomentato che, essendo l'acquirente un gallerista ed esperto d'arte, con una profonda conoscenza delle opere di De Chirico — comprovata da varie circostanze come la sua collezione di opere dell'artista, la scrittura della prefazione di una mostra a lui dedicata, e una lettera ricevuta direttamente da De Chirico — avrebbe potuto verificare se il dipinto fosse tra quelli al centro delle indagini penali legate al furto.)". Per una ricostruzione dottrinale della giurisprudenza che si è occupata della definizione dei parametri di valutazione del requisito della buona fede dell'acquirente ex art. 1153 c.c. v. M. CENINI, *op. cit.*, p. 229.

<sup>503</sup> Cass., 14 settembre 1999, n. 9782, cit.

<sup>504</sup> Cass., 20 gennaio 2017, n. 1593, in *Italgire*, la cui massima recita: "La buona fede che rileva, ex art. 1153 c.c., ai fini dell'acquisto della proprietà di beni mobili "a non domino", corrisponde a quella di cui all'art. 1147 c.c., sicché, ai sensi del comma 2 di quest'ultima norma, essa non è invocabile da chi compie l'acquisto ignorando di ledere l'altrui diritto per colpa grave, che ricorre quando quell'ignoranza sia dipesa dall'omesso impiego, da parte dell'acquirente, di quel minimo di diligenza, proprio anche delle persone scarsamente avvedute, che gli avrebbe permesso di percepire l'idoneità dell'acquisto a determinare la lesione dell'altrui diritto, poiché "non intelligere quod omnes intellegunt" costituisce un errore

## 6. NFTs, circolazione delle opere artistiche e principio di esaurimento

Gli NFTs, dei quali si è già data la definizione e si sono delineati gli aspetti che, giuridicamente, assumono maggior rilievo, se riconnessi ad opere artistiche sono idonei a reintrodurre un elemento di scarsità (digitale) nel mercato dell'arte<sup>505</sup>. Le considerazioni che seguono prendono le mosse dall'osservazione, formulata da una certa dottrina, secondo cui un NFT potrebbe svolgere “una funzione ancillare di garanzia di provenienza e di autenticità dell'opera”<sup>506</sup>, data la relazione esclusiva che verrebbe a configurarsi tra il token ed il suo titolare<sup>507</sup>. L'atto di creazione dell'NFT mediante il procedimento di minting dell'opera artistica costituisce senza alcun dubbio un esercizio del

---

inescusabile, incompatibile con il concetto stesso di buona fede. Nella specie, la S.C. ha escluso la buona fede nell'acquisto di dipinti antichi di provenienza illecita da parte di un professionista del settore che, non usando la dovuta prudenza, si era accontentato della dichiarazione mendace del venditore di aver acquistato i beni ad un'asta fallimentare, senza chiedere il verbale di aggiudicazione delle opere, nonostante il loro elevatissimo valore”.

<sup>505</sup> E. BUFANO, *cit.*, che richiama R. O'DWYER, *Limited edition: Producing artificial scarcity for digital art on the blockchain and its implications for cultural industries*, in *Convergence: The International Journal of Research into New Media*, 2020, Vol. 26(4) 874-894.

<sup>506</sup> A. GUACCERO, G. SANDRELLI, *Non-Fungible Tokens (NFTs)*, in *Banca borsa, titoli di credito*, vol. 75, fasc. 6, 2022, p. 863.

<sup>507</sup> L. MARCHEGIANI, *cit.*, p. 42. In tema di autenticazione v. G. FREZZA, *Arte e diritto tra autenticazione ed accertamento*, Napoli, 2019, p. 11 ss., che ritiene che la risposta all'esigenza di una tutela più appropriata per l'acquirente di un'opera rivelatasi falsa va individuata in quella dottrina che parla di l “giusto rimedio civile”, per cui si vedano P. PERLINGIERI, Il “giusto rimedio” nel diritto civile, in *Il giusto proc. civ.*, 2011, p. 1 ss.; G. PERLINGIERI, *Profili applicativi della ragionevolezza nel diritto civile*, Napoli, 2015, p. 4 ss.; sullo stesso tema v. R. CALVO, *In tema di errore sull'autenticità dell'opera d'arte*, nota a Cass., 2 febbraio 1988, n. 985, in *I contratti*, 1988, p. 441 ss. Ancora G. FREZZA, *op. cit.*, p. 44, p. 64., per cui la dichiarazione di autenticazione va assimilata ad una dichiarazione di scienza consistente in un parere tecnico resa da un esperto il quale, in caso di imperizia, potrebbe essere chiamato a rispondere per inadempimento. ID., *op. cit.*, p. 132, sottolinea la necessità di consegnare la dichiarazione di autenticità all'acquirente sì da fornirgli tutte le informazioni necessarie per acquistare nel pieno della sua volontà e con massima consapevolezza, elementi che influiscono beneficamente sul rafforzamento del principio di sicurezza della circolazione delle opere; sulla “prestazione di sicurezza” cfr. E. DAMIANI, *Contratto di assicurazione e prestazione di sicurezza*, Milano, 2008, spec. p. 145 e ss.; sulla facoltà di autentica come spettante all'autore, in quanto esercizio del diritto morale, cfr. G. FREZZA, *op. cit.*, p. 44 ss., ed A. BARENGHI, *L'attribuzione di opere d'arte. Vero o falso?* in *Il Corriere Giuridico*, fas. 08-09, 2019, p. 1093-1106.

diritto d'autore<sup>508</sup> e, più specificamente, del diritto di distribuzione dell'opera<sup>509</sup>, il quale trova i suoi riferimenti normativi all'art. 2 della direttiva UE 2011/29 (Infosoc), che prevede che “ gli Stati membri riconoscono ai soggetti sotto elencati il diritto esclusivo di autorizzare o vietare la riproduzione diretta o indiretta, temporanea o permanente, in qualunque modo o forma, in tutto o in parte: a) agli autori, per quanto riguarda le loro opere” e, nell'ordinamento italiano, all'art 13 L. aut., per cui questo è “il diritto esclusivo di riprodurre ha per oggetto la moltiplicazione in copie diretta o indiretta, temporanea

---

<sup>508</sup> Ad onor del vero, il minting per la creazione di un NFT che venga usato alla stregua di una copia privata non integrerebbe una violazione dei diritti patrimoniali dell'autore, stante l'eccezione all'esclusiva degli stessi prevista dall'art. 71-sexies L. aut., a norma del quale “È consentita la riproduzione privata di fonogrammi e videogrammi su qualsiasi supporto, effettuata da una persona fisica per uso esclusivamente personale, purché senza scopo di lucro e senza fini direttamente o indirettamente commerciali, nel rispetto delle misure tecnologiche di cui all'articolo 102 quater”.

<sup>509</sup> Per cui, la creazione di un NFT da parte di un soggetto diverso dall'autore e dal titolare del diritto di riproduzione integra una violazione dell'art. 13 L. aut.; cfr. L. MARCHEGANI, *op. cit.*, p. 359, con richiamo in nota a A.L. TARASCO, *Diritto e gestione del patrimonio culturale*, Bari-Roma, 2019. V., a proposito dell'estensione del diritto d'autore online, V. M. DE SANCTIS, *cit.*, p. 348, per cui se non autorizzate dal titolare dei diritti, tutte le operazioni digitali su opere e materiali protetti possono costituire violazioni dei diritti d'autore. Anche la semplice traduzione di opere da un formato analogico a uno digitale può violare il diritto esclusivo di trascrizione (art. 14 L. aut.), il diritto esclusivo di elaborazione (art. 18 L. aut.) e il diritto morale all'integrità dell'opera (art. 20 L. aut.). Le attività online e offline sono legittime se autorizzate, tollerate o consentite dai titolari tramite licenze Creative Commons o licenze copyleft, che permettono, a seconda del tipo di licenza, di registrare liberamente le opere nella memoria di un computer, oppure di scambiarle, scaricarle o anche modificarle. Per quanto riguarda le violazioni dei diritti online, è difficile identificare i responsabili e determinare la legge applicabile. La tutela civilistica del diritto d'autore e dei diritti connessi è stata modificata dal D.Lgs. 140/2006, che ha introdotto la legittimazione passiva per gli intermediari i cui servizi sono stati utilizzati per violare il diritto d'autore. Se un intermediario non rispetta le norme del D.Lgs. 70/2003, richiamate dal comma 2 dell'art. 156 L. aut., per attività di mere conduit (trasporto di informazioni, art. 14 del decreto), caching (memorizzazione temporanea, art. 15) e hosting (proprietà del sito, art. 16), può essere considerato complice della violazione se avviene a scopo di lucro. Per i fornitori di hosting, la responsabilità sorge se l'intermediario è a conoscenza del fatto che l'attività o l'informazione è illecita, e per le azioni risarcitorie, se non è consapevole di fatti che renderebbero evidente l'illiceità. È possibile intentare un'azione inibitoria. Chi agisce contro la violazione deve dimostrare di avere legittimazione attiva, ossia la titolarità dei diritti per i quali richiede l'accoglimento dell'azione, e deve provare che c'è stata una violazione, l'entità del danno (Cass. 14 marzo 2001 n. 3072), e l'esistenza dei danni (Cass. 8 luglio 1998 n. 6674), così come il nesso di causalità tra il danno e la violazione del diritto d'autore (App. Milano 23 gennaio 2001).

o permanente, in tutto o in parte dell'opera, in qualunque modo o forma (...)" . Per questa ragione, l'atto di creazione dell'NFT e di collocazione nel cloud dovrà, ai fini della sua validità, essere stato compiuto dall'autore dell'opera - che nella maggior parte dei casi è sorta anch'essa direttamente in ambiente digitale- o da altro soggetto cui però la facoltà di esercizio del diritto deve essere stata conferita dall'autore stesso sulla base di un valido titolo negoziale.

Una volta inserito nel cloud e registrato in blockchain l'NFT sarà inequivocabilmente ed irrimediabilmente ricollegato ad un certo utente: tale connessione nulla garantisce in ordine alla paternità ed all'autenticità di un'opera, ma è unicamente segno della sua provenienza da un certo account e della sua permanenza entro il wallet di quell'utente. Quindi, piuttosto che considerare l'NFT alla stregua di un certificato dell'opera d'arte, occorrerebbe riformulare l'affermazione riconoscendo invece che, in questo senso, l'NFT è garanzia della sua stessa provenienza. Quando acquista un'opera d'arte, l'acquirente intende ottenere anche un documento che, in ragione della sua provenienza e delle informazioni in esso riportate, attesti inequivocabilmente che il bene acquistato è autentico, proviene da un certo artista ed è passato nella proprietà di un certo acquirente, cristallizzando la consapevolezza che quell'opera abbia un valore economico.

Tornando alla possibilità di attribuire all'NFT la funzione di certificare l'autenticità e la paternità dell'opera occorre domandarsi, specularmente a quanto già fatto con riferimento alla registrazione del diritto d'autore su un'opera in blockchain, quale sia l'attendibilità di tale attestazione. Seppur si è ipotizzato che "agganciare" un NFT ad un'opera artistica possa assolvere a questa esigenza di certificazione e garantire in modo chiaro e inalterabile l'unicità dell'opera stessa, tuttavia ciò appare particolarmente problematico, soprattutto nel caso in cui si intenda sottoporre ad un processo di tokenizzazione un'opera esistente nella realtà ed in difetto dell'intervento di un soggetto terzo che abbia le competenze professionali per verificare

l'attendibilità delle informazioni riportate nell'NFT. In difetto dei dovuti controlli, sarebbe tanto possibile che le informazioni contenute nel token caricato in blockchain siano certe per quanto attiene all'utente che le ha caricate, ed imm modificabili da ogni altro partecipante alla rete, quanto che al tempo stesso siano parzialmente scorrette o del tutto false, reintroducendo nella rete un'ipotesi di "garbage in- garbage out".

La vicenda dell'opera "Free Comb with Pagoda" di Jean-Michel Basquiat ne è celebre esempio. Nel 2021 il gruppo Daystrom aveva annunciato la messa in vendita dell'opera *Free Comb With Pagoda* del pittore Basquiat (1986), di cui era proprietario, e del relativo NFT sulla piattaforma OpenSea. Gli organizzatori dell'asta avevano pubblicizzato l'iniziativa informando i potenziali acquirenti che l'acquisto dell'NFT avrebbe loro conferito la facoltà "decostruire" il Basquiat originale. Questo perché, secondo l'alienante, unitamente all'opera fisica sarebbero stati trasferiti, a mezzo dell'NFT, tutti i diritti d'autore sull'opera, incluso quello di scegliere se distruggerla.

L'Archivio Basquiat era immediatamente intervenuto, nella persona del responsabile David Stark, dichiarando che, "La proprietà di Jean-Michel Basquiat possiede il copyright dell'opera d'arte a cui si fa riferimento. Nessuna licenza (o diritto) è stata ceduta al venditore (Daystrom). Nessun diritto d'autore sull'opera è mai stato ceduto a chicchessia, ma rimane saldamente in capo all'Archivio". Daystrom, infatti, non era titolare dei diritti che intendeva mettere all'asta. Ne era conseguita la rimozione dell'NFT dalla vendita, che veniva annullata. In siffatte circostanze, dunque, e se la vendita all'asta fosse proseguita, chi avesse acquistato L' NFT avrebbe avuto causa da qualcuno non legittimato a trasferire il diritto d'autore, e a nulla sarebbe valsa l'immutabilità della blockchain per poter cristallizzare la pretesa dell'acquirente.

D'altronde, se il meccanismo di funzionamento della blockchain è tale da garantire con certezza che, in tutti i passaggi di proprietà successivi al primo, il token sia passato dal wallet A al wallet B, certamente non

certifica nulla in ordine al titolo d'acquisto<sup>510</sup> di chi per primo abbia registrato l'NFT nella rete.

Parzialmente diverso e meno problematico è invece il caso in cui l'NFT che circola sulla blockchain sia linkato ad un'opera di cryptoart, nativa digitale, per cui sia stato direttamente l'artista che l'ha realizzata, identificato sulla scorta di risultanze verificate<sup>511</sup>, a procedere alla sua tokenizzazione; si pensi a *Everydays: The First 5000 Days di Beeple*<sup>512</sup>. Se a caricare l'NFT nella blockchain è l'autore stesso dell'opera, e se questo procede in modo tale che non sussistano dubbi in ordine alla sua identità in rete, l'acquirente potrà fare un certo affidamento se non altro sulla provenienza del token e poi, se del caso, anche sull'attendibilità del contenuto dello stesso<sup>513</sup>.

---

<sup>510</sup> Al fine di evitare inutili confusioni, si deve far presente che ad essere alienato, nel caso di specie, sarebbe stato il diritto di distruggere l'opera d'arte, rientrando nel novero del diritto morale d'autore. Se nell'ordinamento italiano tale diritto non può essere affatto trasferito, negli ordinamenti di common law ciò potrebbe essere concesso: nella vicenda in esame la fondazione, titolare del diritto in questione, ha sede a New York, ed è così soggetta interessata da una legislazione in materia autoriale che prevede l'opzione di alienare il diritto di distruzione dell'opera, nonostante *de facto* ciò non fosse poi effettivamente accaduto.

<sup>511</sup> Questo sarebbe il caso se, ad esempio, si riuscisse ad addivenire alla configurazione di una blockchain che possa essere usata come registro del diritto d'autore alla stregua di quello di cui all'art. 103 L. aut.; in alternativa e, come allo stato dell'arte, sembra più probabile, potrebbero essere gli stessi marketplace di vendita degli NFTs ad adottare misure per la verifica dell'identità del creatore del token e della sua qualifica rispetto all'opera che vi si ricollega. Ad esempio, si potrebbero implementare procedure di Know your customer (KYC) o ricorrere a firme digitali verificate, integrare le piattaforme con strumenti di identità decentralizzata, sottoscrivere partnership con terze parti certificatrici, ricorrere a tecniche di fingerprinting digitale per creare un'impronta unica dell'opera, ecc.

<sup>512</sup> AGI, Un'opera "digitale" è stata venduta all'asta per 69,3 milioni di dollari, 2021 consultabile all'indirizzo <https://www.agi.it/cultura/news/2021-03-12/opera-digitale-beeple-venduta-asta-69-milioni-dollari-11736373/>.

<sup>513</sup> La cryptoart ha già raggiunto delle frontiere sensazionalistiche: Il progetto "The Next Rembrandt" rappresenta ne uno degli esempi più visionari, esplorando le potenzialità delle tecnologie digitali nella creazione artistica. Attraverso la collaborazione tra Microsoft, ING, l'Università Tecnica di Delft e altri, è stato utilizzato un algoritmo di deep learning per analizzare le opere di Rembrandt e generare un dipinto che rispecchiasse il suo stile. Questo esperimento ha coinvolto una raccolta massiva di dati dalle opere originali del maestro olandese, utilizzando tecniche avanzate come la scansione 3D per studiare i dettagli visivi, e ha portato alla creazione di un quadro che segue i canoni tipici delle sue opere, come l'età, il genere e l'abbigliamento del soggetto ritratto. Tuttavia, "The Next Rembrandt" solleva complessi interrogativi giuridici riguardo al diritto d'autore e alla paternità dell'opera. Se l'algoritmo e l'intelligenza artificiale sono stati gli strumenti che hanno creato il dipinto, a chi

Certo è che l’NFT in sé, come ontologicamente considerato, non sarebbe comunque certificato di autenticità dell’opera, quanto piuttosto di una posizione giuridica del suo titolare sulla stessa, protetta dalle regole del diritto d’autore. Il creativo potrà disporre liberamente della sua opera, secondo le facoltà e le potestà riconosciutegli dalle disposizioni inerenti alla tutela autoriale; in questo senso potrà, allora, compiere atti che integrino l’esercizio dei suoi diritti di distribuzione dell’opera, di riproduzione e di creazione di opere derivate e di messa a disposizione del pubblico.

Si è già detto riguardo al fondamento giuridico del diritto di riproduzione; si aggiunge ora che anche la parziale modifica di un’opera per realizzarne una ulteriore c.d. “derivata” costituisce una forma di esercizio del diritto ex art. 13 L., e che vale anche per gli NFTs sulla base della lettura, in combinato disposto, degli artt. 18, co.2, L. aut., che recita: “il diritto esclusivo di elaborare comprende tutte le forme di modificazione, di elaborazione e di trasformazione dell’opera prevista nell’art. 4” e 4, L. aut., per cui “senza pregiudizio dei diritti

---

appartiene la paternità dell’opera? La dottrina esclude che il programmatore possa essere considerato l’autore, in quanto egli fornisce solo le istruzioni per il funzionamento dell’algoritmo. Nemmeno chi ha impartito le direttive al sistema informatico appare un candidato idoneo, poiché molte AI agiscono con un grado di autonomia tale da rendere difficile identificare un essere umano come creatore diretto. La soluzione più plausibile sembra ricadere sull’utilizzatore del sistema, ovvero colui che preme il comando per generare l’opera finale, che è anche spesso il proprietario del sistema o il titolare della licenza d’uso. Questa soluzione, pur non ancora definitiva, sembra essere quella verso cui potrebbe orientarsi il legislatore europeo. Il caso di “The Next Rembrandt” evidenzia come le tecnologie emergenti stiano rapidamente sfidando le definizioni giuridiche tradizionali di creatività e autorialità. Il quadro giuridico attuale non è ancora attrezzato per rispondere in modo uniforme a queste sfide, richiedendo un intervento normativo che bilanci l’innovazione con la stabilità delle leggi. In dottrina, sulla descrizione del caso e sui problemi giuridici che ne scaturiscono, v. G. FRANCESCHELLI, I, *Artist. Opere d’arte e intelligenza artificiale. Il curioso caso del diritto d’autore*, Senigallia, 2019, p. 45 e p. 67-68; C. CEVENINI, introduzione a G. Franceschelli, I, *Artist. Opere d’arte e intelligenza artificiale. Il curioso caso del diritto d’autore*, Senigallia, 2019, p. 1 ss.; H. M. BØHLER, *Eu copyright protection of works created by artificial intelligence systems*, Bergen, 2017, p.30; A. DIGNANI, *Gli ambiti di applicazione della Blockchain nel settore dei beni artistici e culturali* in *Diritto Mercato Tecnologia*, 2021, p. 17-20, disponibile all’indirizzo: [https://www.dimt.it/wp-content/uploads/2021/09/07\\_20\\_21-Dignani-Blockchain-completo.pdf](https://www.dimt.it/wp-content/uploads/2021/09/07_20_21-Dignani-Blockchain-completo.pdf). Per approfondimenti sull’opera “The next Rembrandt” si rinvia al sito <https://news.microsoft.com/europe/features/next-rembrandt/>.

esistenti sull'opera originaria, sono altresì protette le elaborazioni di carattere creativo dell'opera stessa, quali (...) le modificazioni ed aggiunte che costituiscono un rifacimento sostanziale dell'opera originaria, gli adattamenti, le riduzioni, i compendi, le variazioni non costituenti opera originale". Si aggiunge che è prassi frequente, nel caso dell'allocatione di un NFT su un marketplace, includere nei termini contrattuali il conferimento del diritto di riproduzione e la previsione della possibilità per l'acquirente di sfruttarlo per la creazione di opere derivate a fini commerciali. Ciò si rinviene, ad esempio, nei termini contrattuali dei Bored Ape Yatch Club ("BAYC") dove, nella sezione "commercial use", si legge che "subject to your continued compliance with these Terms, Yuga Labs LLC grants you an unlimited, worldwide license to use, copy, and display the purchased Art for the purpose of creating derivative works based upon the Art."<sup>514</sup> All'atto della creazione dell'NFT l'autore dell'opera, o colui che sia titolare del relativo diritto di utilizzazione, compie altresì una messa a disposizione del pubblico, ai sensi dell'art. 3(2) della direttiva UE 2011/29, per cui "gli Stati membri riconoscono agli autori il diritto esclusivo di autorizzare o vietare qualsiasi comunicazione al pubblico, su filo o senza filo, delle loro opere, compresa la messa a disposizione del pubblico delle loro opere in maniera tale che ciascuno possa avervi accesso dal luogo e nel momento scelti individualmente", dell'art. 16 L. aut., per cui "il diritto esclusivo di comunicazione al pubblico su filo o senza filo dell'opera ha per oggetto l'impiego di uno dei mezzi di diffusione a distanza (...); comprende, inoltre, la messa a disposizione del pubblico dell'opera in maniera che ciascuno possa avervi accesso dal luogo e nel momento scelti individualmente", nonché dell'art. 8 del World Copyright Treaty, che prevede che "Without prejudice to the provisions of Articles 11(1)(ii), 11bis(1)(i) and (ii), 11ter(1)(ii), 14(1)(ii) and 14bis(1) of the Berne Convention, authors of literary and artistic works shall enjoy the

---

<sup>514</sup> <https://boredapeyachtclub.com/licenses/bayc>.

exclusive right of authorizing any communication to the public of their works, by wire or wireless means, including the making available to the public of their works in such a way that members of the public may access these works from a place and at a time individually chosen by them”.<sup>515</sup> Necessario, ai fini della sussistenza del carattere pubblico della comunicazione, è il conseguimento di un profitto: ciò giustifica il diritto dell’autore di ricevere un compenso dall’utilizzatore che a sua volta abbia ottenuto un lucro, indifferentemente diretto o indiretto<sup>516</sup>. L’NFT mintato e caricato nella blockchain dall’autore dell’opera connessa che sia rappresentativo della proprietà del corpus mechanicum dell’opera può essere alienato a terzi<sup>517</sup>; l’atto di trasferimento del token in questione, che assume la forma del contratto di vendita<sup>518</sup>, non vale di per sé a trasferire il diritto d’autore (inteso, almeno nell’ordinamento italiano, esclusivamente nella sua accezione patrimoniale), a meno che ciò non sia stato previsto nei termini contrattuali, ma solo la proprietà dell’opera stessa<sup>519</sup>. L’art. 13, co.2, L. aut. postula il principio di esaurimento del diritto di distribuzione nel caso “in cui la prima vendita o il primo atto di trasferimento della proprietà nella Comunità sia effettuato dal titolare del diritto o con il suo consenso”, la cui ratio è da rinvenirsi nelle

---

<sup>515</sup> Testo integrale del Trattato, stipulato in ossequio al disposto dell’art. 2 della Convenzione di Berna, disponibile all’indirizzo: <https://www.wipo.int/wipolex/en/text/295157>

<sup>516</sup> Cfr. V. M. DE SANCTIS, *cit.*, p. 150, per cui la norma è espressione di un principio antecedente alla L. aut., e da essa ripreso.

<sup>517</sup> A proposito dell’alienazione di NFT rappresentativo della proprietà di un bene digitale vedi G. FREZZA, P. VIRGADAMO, *cit.*, p. 293, per cui “si tratta dell’ipotesi più delicata. L’NFT si presta, in tal caso, a essere titolo di proprietà di tale bene ma, al tempo stesso, oggetto di eventuale proprietà in quanto bene esso stesso”; ID., *cit.*, p. 293 sul trasferimento di NFT che rappresenti la proprietà di un bene esistente in natura, dove si legge che “la capacità dei token di trasferire la proprietà di beni mobili non è in discussione per i contratti consensuali, mentre un problema potrebbe porsi per quelli reali (...) superabile qualificando il trasferimento del token nel wallet dell’acquirente quale traditio simbolica”.

<sup>518</sup> O, secondo alcuni, del contratto di permuta, stante il fatto che la criptovaluta non è considerata una moneta avente corso legale; v. P. M. GANGI, *cit.*, p. 108.

<sup>519</sup> Come si avrà modo di considerare nel prosieguo, nulla vieta all’autore dell’opera di creare ulteriori NFTs, rappresentativi questa volta di tutti o alcuni i diritti patrimoniali d’autore, per poi procedere alla loro alienazione.

esigenze di tutela e certezza dei traffici aventi ad oggetto quei beni coperti da esclusiva<sup>520</sup>, e la cui operatività pertiene alla messa in commercio del supporto materiale dell'opera, e non anche del diritto morale d'autore e dei diritti di utilizzazione economica. La giurisprudenza ha statuito che il principio di esaurimento del diritto di distribuzione, che di norma opera con riferimento all'originale dell'opera o alle copie legittimamente acquistate da altri, non dispiega i suoi effetti nel contesto digitale<sup>521</sup>: interessante, al proposito, è l'analisi della pronuncia della Corte di Giustizia nel caso "Tom Kabinet"<sup>522</sup>. Le collecting olandesi NUV e GAU, operanti nel settore dell'editoria, avevano avviato un'azione legale contro Tom Kabinet, casa editrice che gestisce un sito web dedicato al commercio di libri elettronici di seconda mano nel quale gli utenti, previa iscrizione e pagamento di una quota, possono acquistare e-book venduti da Tom Kabinet o donati da altri utenti, integrando, secondo le ricorrenti, una ripetuta violazione del diritto d'autore. La Corte di Giustizia, chiamata a decidere se l'operazione di Tom Kabinet di distribuzione di libri elettronici tramite download permanente rientrasse effettivamente nell'ambito di applicazione del diritto

---

<sup>520</sup> V. M. DE SANCTIS, *cit.*, p. 158.

<sup>521</sup> Sul mancato esaurimento del diritto di distribuzione nel caso di rivendita di licenze per l'utilizzo di softwares v., in dottrina, R. RESTUCCIA, V. ZENO ZENCOVICH, *Il software nella dottrina e nella giurisprudenza. Con 40 decisioni di giudici italiani*, Padova, 1990, p. 40; V. M. DE SANCTIS, p. 175: "si ritiene che gli artt. 64 ter e quater L. aut. riservino al titolare dei diritti il controllo sulle attività di riproduzione e di modifica del software ad eccezione di quelle che sono tipiche per l'uso del programma. Quindi, salvo che per queste finalità, non si avrebbe, per il software, l'esaurimento del diritto che sarebbe giustificato per altri generi di opere. Questo accade perché gli interessi dei titolari dei diritti sul software sono simili a quelli dei titolari dei brevetti per l'invenzione che riservano ai titolari l'attuazione dell'invenzione, contrariamente all'esaurimento del diritto".

<sup>522</sup> Corte di Giustizia, 19.12.2019, C-263/18, Tom Kabinet, richiamata da P.M. GANGI, *cit.*, p. 81, che al riguardo osserva che "solamente in presenza di una copia tangibile dell'opera, soggetta a deterioramento, è giustificato il principio di esaurimento il quale va a limitare il potere del titolare del diritto d'autore di controllare la rivendita del bene nel mercato secondario, mentre, nel caso dei beni digitali, tale limitazione andrebbe a incidere eccessivamente sugli interessi di chi detiene il diritto d'autore sull'opera poiché la copia di un bene digitale, in termini di circolazione del bene nel mercato, è sostanzialmente equivalente all'originale."

d'autore, stabiliva che la condotta della resistente equivalesse all'esercizio del diritto di comunicazione al pubblico, per cui era necessaria l'autorizzazione degli autori, e non già ad un atto di distribuzione, perché al riguardo “le copie digitali dematerializzate, diversamente dai libri su un supporto tangibile, non si deteriorano con l'uso, con la conseguenza che le copie di seconda mano costituiscono perfetti sostituti delle copie nuove. Inoltre, gli scambi di tali copie non richiedono né sforzi né costi aggiuntivi, sicché il mercato parallelo di seconda mano rischierebbe di incidere sugli stessi interessi dei titolari di ricevere un adeguato compenso per le loro opere in maniera assai più significativa del mercato di seconda mano di oggetti tangibili”<sup>523</sup>. Secondo una certa dottrina, il principio di diritto enunciato dalla Corte nel caso Tom Kabinet non dovrebbe valere quando la vendita successiva abbia ad oggetto un NFT che sia rappresentativo della proprietà di un'opera, dovendo questo essere trattata alla stregua di un “oggetto tangibile” in ragione della sua infungibilità, che permetterebbe di distinguere senza margine di errore l'originale dell'opera da quella riprodotta e “mintata”, ed escluderebbe di conseguenza il verificarsi di ogni forma di concorrenza sleale.<sup>524</sup>

## *7. Il problema del “value gap” nella Direttiva (UE) 2019/790*

---

<sup>523</sup> La Corte, nella sua pronuncia, aveva richiamato il Trattato WIPO sui fonogrammi ed alcuni precedenti giurisprudenziali, come le sentenze SGAE ( Corte di Giustizia, 07.12.2006, C-306/2005, SGAE, consultabile all'indirizzo [https://eur-lex.europa.eu/search.html?SUBDOM\\_INIT=ALL\\_ALL&DTS\\_SUBDOM=ALL\\_ALL&DTS\\_DOM=ALL&DN=62005C%3F0306&lang=it&type=advanced&qid=1729694200243](https://eur-lex.europa.eu/search.html?SUBDOM_INIT=ALL_ALL&DTS_SUBDOM=ALL_ALL&DTS_DOM=ALL&DN=62005C%3F0306&lang=it&type=advanced&qid=1729694200243)) e Filmspeler (Corte di Giustizia, 26.04.2017, C-527/2015, Filmspeler, consultabile all'indirizzo <https://curia.europa.eu/juris/document/document.jsf?docid=190142&doclang=IT>)

<sup>524</sup> P. M. GANGI, *cit.*, p. 81.

Nel Considerando 72 della Direttiva (UE) 2019/790 sul Digital Single Market<sup>525</sup>, attuata nell'ordinamento italiano con il d. lgs. 177/2021, si riconosce come “Gli autori e gli artisti (interpreti o esecutori) si trovano tendenzialmente in una posizione contrattuale più debole quando concedono una licenza o trasferiscono i loro diritti, anche attraverso le proprie società, ai fini dello sfruttamento in cambio di una remunerazione, e tali persone fisiche necessitano della protezione prevista dalla presente direttiva per poter beneficiare appieno dei diritti, armonizzati a norma del diritto dell'Unione”<sup>526</sup>.

Per questa ragione il legislatore europeo ha introdotto<sup>527</sup>, nel titolo IV, capo III, denominato “Equa remunerazione di autori e artisti (interpreti o esecutori) nei contratti di sfruttamento”, gli artt-18-23<sup>528</sup>, che postulano l'obbligo per gli Stati Membri dell'Unione Europea di adeguare le loro legislazioni nazionali, pur nel rispetto del principio di libertà contrattuale e della realizzazione di “un giusto equilibrio tra diritti e interessi”<sup>529</sup>, introducendo misure a protezione degli autori che, concedendo licenze o stipulando contratti di concessione,

---

<sup>525</sup> Che “intende creare un quadro completo nel quale il materiale protetto dal diritto d'autore”, come riportato nel documento Domande e risposte sul voto del Parlamento europeo a favore di norme aggiornate adatte all'era digitale della Commissione Europea del 26 marzo 2016, disponibile online: [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/it/memo\\_19\\_1849](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/it/memo_19_1849).

<sup>526</sup> Il Cons. (72) prosegue in questi termini: “Tale necessità di protezione non sussiste nei casi in cui la controparte contrattuale agisce in qualità di utente finale e non sfrutta l'opera o l'esecuzione in sé, il che potrebbe, ad esempio, verificarsi nel caso di alcuni contratti di lavoro.”

<sup>527</sup> Con intervento da taluni definito come espressivo di un sentimento normativo paternalistico, già manifestatosi nelle direttive 29/2005 sulle pratiche commerciali scorrette e 83/2011 sui diritti del consumatore. V. M. BERTANI, *Tra paternalismo ed autonomia negoziale: il nuovo assetto dei rapporti fra autore, artista ed impresa culturale nel digital single market in Orizzonti del Diritto Commerciale*, fasc. 2, 2020, p. 461.

<sup>528</sup> Tra gli obiettivi della direttiva c'è la creazione di “norme più eque per un miglior funzionamento del mercato del diritto d'autore, che stimolerà la creazione di contenuti di elevata qualità: un nuovo diritto riconosciuto agli editori di giornali in relazione all'uso dei loro contenuti da parte dei prestatori di servizi online, un rafforzamento della posizione negoziale dei titolari dei diritti affinché possano essere remunerati per lo sfruttamento online dei loro contenuti da parte delle piattaforme di contenuti caricati dagli utenti, così come norme sulla trasparenza della remunerazione di autori e artisti interpreti o esecutori.” (v. il documento Domande e risposte sul voto del Parlamento europeo a favore di norme aggiornate adatte all'era digitale, cit.).

<sup>529</sup> Art. 18(2) Dir.

attribuiscono l'esercizio dei loro diritti esclusivi di utilizzazione economica dell'opera a soggetti terzi affinché questi la sfruttino.

La Direttiva, che rappresenta il primo<sup>530</sup> vero intervento normativo armonizzante<sup>531</sup> in materia di diritto secondario d'autore<sup>532</sup>, altro non fa che fissare standard minimi di tutela sulla base di un principio di proporzionalità, conferendo ai singoli Stati ampio margine di azione<sup>533</sup> per fissare soglie di protezione più elevate<sup>534</sup>.

---

<sup>530</sup> L. BENTLY, M. KRETSCHMER, T. DUDENBOSTEL, M. CALATRAVA, A. RADAUER, *Strengthening the Position of Press Publishers and Authors and Performers in the DSM Directive*, 2017, p. 43 ss., disponibile all'indirizzo: [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2017/596810/IPOL\\_STU%282017%29596810\\_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2017/596810/IPOL_STU%282017%29596810_EN.pdf). Per uno studio sui differenti approcci dei vari legislatori nazionali al tema di fair remuneration cfr. Id., *Strengthening the Position of Press Publishers and Authors and Performers in the DSM Directive (2017)*, Study commissioned by the JURI Committee of the European Parliament, PE 596.810 (europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2017/596810/IPOL\_STU%282017%29596810\_EN.pdf).

<sup>531</sup> In passato, si riteneva che “il grado di convergenza delle norme dei vari Stati membri relativamente ai contratti in materia di diritto d'autore appare sufficiente, di modo che non è necessario un intervento immediato a livello comunitario”; così la Commissione Europea, Gestione dei diritti d'autore e diritti connessi nel mercato interno, COM(2004) 261 definitivo, 2004, p. 15, ove però si aggiunge anche che “Sebbene in questa fase gli sviluppi nazionali non abbiano suscitato particolari preoccupazioni dal punto di vista del funzionamento del mercato interno, la Commissione tuttavia continuerà a monitorare la questione”; disponibile all'indirizzo <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:52004DC0261>.

<sup>532</sup> Cons. 1 Dir.: “Il trattato sull'Unione europea (TUE) prevede l'instaurazione di un mercato interno e la creazione di un sistema che garantisca l'assenza di distorsioni della concorrenza in tale mercato. L'ulteriore armonizzazione delle legislazioni degli Stati membri relative al diritto d'autore e ai diritti connessi dovrebbe contribuire al raggiungimento di tali obiettivi.”, nonché art. 1(1): “La presente direttiva stabilisce norme volte ad armonizzare ulteriormente il quadro giuridico dell'Unione applicabile al diritto d'autore e ai diritti connessi nell'ambito del mercato interno, tenendo conto in particolare degli utilizzi digitali e transfrontalieri dei contenuti protetti. Stabilisce inoltre norme riguardanti le eccezioni e le limitazioni al diritto d'autore e ai diritti connessi, l'agevolazione nell'ottenimento delle licenze, nonché norme miranti a garantire il buon funzionamento del mercato per lo sfruttamento delle opere e altri materiali.”.

<sup>533</sup> Sebbene ciò debba comunque avvenire nel rispetto dei principi euro-unitari.

<sup>534</sup> Cons. 83 Dir. : “Poiché l'obiettivo della presente direttiva, segnatamente l'aggiornamento di alcuni aspetti del quadro giuridico dell'Unione relativo al diritto d'autore per tener conto degli sviluppi tecnologici e dei nuovi canali di distribuzione dei contenuti protetti nel mercato interno, non può essere conseguito in misura sufficiente dagli Stati membri ma, a motivo della portata, degli effetti e della dimensione transfrontaliera, può essere conseguito meglio a livello di Unione, quest'ultima può intervenire in base al principio di sussidiarietà sancito dall'articolo 5 TUE. La presente direttiva si limita a quanto è necessario per conseguire tale obiettivo in ottemperanza al principio di proporzionalità enunciato nello stesso articolo.”

Queste disposizioni, di concerto con le altre enunciate dalla Direttiva, muovono dalla consapevolezza che “I rapidi sviluppi tecnologici continuano a trasformare il modo in cui le opere e altri materiali sono creati, prodotti, distribuiti e sfruttati, mentre emergono costantemente nuovi modelli di business e nuovi attori”<sup>535</sup> e che “vi è ancora incertezza giuridica quanto a taluni utilizzi, anche transfrontalieri, delle opere e altri materiali in ambiente digitale, sia per i titolari dei diritti che per gli utilizzatori”<sup>536</sup>, e concorrono all’obiettivo di “garantire il buon funzionamento”<sup>537</sup> e l’equità del mercato per il diritto d’autore”<sup>538</sup>. Infatti, se è vero che la cultura e la diffusione di informazioni trovano massimo spazio nella dimensione digitale, e che l’accesso al sapere va comunque garantito<sup>539</sup>, è anche vero che l’art. 1, co.1, della L. aut. Protegge le opere dell’ingegno di carattere creativo “qualunque ne sia il modo o la forma di espressione”, estendendo la portata della norma anche al web e imponendo un’osservanza delle regole e dei principi posti a tutela dei diritti personali e patrimoniali dell’autore. Eppure, è impossibile non notare con la dematerializzazione del corpus mechanicum dell’opera, rendendo il materiale creativo facilmente e diffusamente reperibile, abbia compromesso, riducendola, la piena efficacia della protezione autoriale, frutto dell’operosità giuridica di menti appartenenti ad un’epoca nella quale non vi era modo di immaginare che il supporto

---

<sup>535</sup> Considerando (3), primo periodo.

<sup>536</sup> Considerando (3), quarto periodo.

<sup>537</sup> Cfr. M. BERTANI, *cit.*, 476: “Questo orientamento teleologico pone ragionevolmente una limitazione alla possibilità per i legislatori nazionali di garantire la posizione economica di autori ed artisti, impedendo l’adozione di meccanismi puramente solidaristici di hard paternalism, che calibrano ad esempio la remunerazione minima sulla sola misura dell’utilizzazione dell’opera e della performance, senza alcun collegamento con l’andamento del loro sfruttamento economico, né attenzione ai costi complessivi (anche burocratici) imposti all’utilizzatore: perché in tal caso la trasformazione ex lege del compenso aggiuntivo di autori ed artisti in un costo fisso accollerebbe d’imperio ogni rischio all’impresa culturale, con possibile disincentivazione dei suoi investimenti e conseguente pregiudizio per il dinamismo del mercato dei prodotti culturali.”

<sup>538</sup> Considerando (3), ottavo periodo.

<sup>539</sup> F. TOZZI, *Value gap e diritti d’autore* in A. Papa (a cura di) *Il diritto d’autore nell’era digitale*, Torino, 2019, p. 80.

della creazione intellettuale potesse, un giorno, svincolarsi dal suo carattere corporale. D'altronde, l'esigenza di riadattare normative altrimenti obsolescenti si avvertita sin dagli inizi del millennio: si pensi al Considerando 5 della Direttiva 2001/29, che recita "Lo sviluppo tecnologico ha moltiplicato e diversificato i vettori della creazione, della produzione e dello sfruttamento. Anche se non sono necessari nuovi concetti in materia di protezione della proprietà intellettuale, si

dovrebbe adattare e integrare le normative attuali sul diritto d'autore e sui diritti connessi per rispondere adeguatamente alle realtà economiche, quali le nuove forme di sfruttamento".

L'intervento correttivo del legislatore si è reso ancor più necessario alla luce dell'incrementale diffusione del problematico fenomeno del "value gap" che, a causa della posizione di debolezza strutturale degli artisti e degli autori<sup>540</sup> nella contrattazione con le imprese culturali<sup>541</sup> per l'attribuzione dei diritti e la determinazione delle modalità di sfruttamento delle opere, indebolisce significativamente la portata dell'istituto del diritto d'autore<sup>542</sup>, determinando altresì pregiudizi per quanto concerne l'esercizio della professione artistica, che diviene così sempre più insostenibile, con conseguenze negative tanto per la produzione autoriale, quanto per la libertà di espressione<sup>543</sup>. Esso consiste nel mancato riconoscimento agli autori di una parte consistente dell'aumento di valore che alcuni intermediari, attraverso

---

<sup>540</sup> Sui fattori che determinano questa condizione di fragilità si rimanda all'analisi condotta da R. WATT, *Copyright and Contract Law: Economic Theory of Copyright Contracts*, in *J. Intell. Prop. L.*, 2010, 18(1), p. 182.

<sup>541</sup> Come riferito nel già richiamato Cons. (72), primo periodo, della Dir. in esame.

<sup>542</sup> Il cui fulcro è proprio la tutela dei diritti personali e patrimoniali della persona dell'autore rispetto agli squilibri che possono verificarsi nell'attività negoziale.

<sup>543</sup> Cfr. Con gli studi condotti da L. GUIBAULT, O. SALAMANCA S. VAN GOMPEL, *Institute for Information Law (IViR), Remuneration of authors and performers for the use of their works and the fixations of their performances*, European Commission, 2015, disponibile all'indirizzo: <https://www.ivir.nl/publicaties/download/1593.pdf>; ID., *Remuneration of authors of books and scientific journals, translators, journalists and visual artists for the use of their works*, European Commission, 2016, disponibile all'indirizzo: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/7b565147-d895-11e6-ad7c-01aa75ed71a1/language-en>.

le loro piattaforme, apportano alla filiera creativa dei contenuti distribuiti<sup>544</sup>. In rimedio, la Direttiva prevede così obblighi di trasparenza a rafforzamento della posizione negoziale dei titolari dei diritti (autori e artisti) così da poter essere adeguatamente remunerati per lo sfruttamento online dei loro contenuti da parte delle piattaforme. I titolari di queste, onde evitare di incorrere nella violazione delle norme della Direttiva, dovranno fare il possibile per ottenere un'autorizzazione; adoperarsi con ogni mezzo per assicurare che non siano resi disponibili contenuti non autorizzati; dopo la ricezione di un avviso, agire tempestivamente per rimuovere i contenuti non autorizzati; spendersi al massimo delle loro capacità per impedire un ulteriore caricamento.

Il value gap, che aveva visto gli albori quando ancora il mercato delle opere autoriali e artistiche si attestava esclusivamente entro un quadro analogico, rischia di essere acuito a causa dei rapidi mutamenti dovuti all'innovazione tecnologica<sup>545</sup>, che rimodella i rapporti di forza tra autori e imprese<sup>546</sup>, e con le quali è divenuto possibile immaginare nuove forme di impiego dei materiali protetti<sup>547</sup>.

---

<sup>544</sup> Si riporta quanto riferito nell' Analisi dell' impatto della regolamentazione (A.I.R.) svolta per la profilazione dello Schema di decreto legislativo, recante: Attuazione della direttiva (UE) Direttiva (UE) 2019/790 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 17 aprile 2019, sul diritto d'autore e sui diritti connessi nel mercato unico digitale e che modifica le direttive 96/9/CE e 2001/29/CE., p. 1, disponibile online: [https://www.governo.it/sites/governo.it/files/DLGS\\_DIRETTIVA\\_2019\\_790\\_AIR.pdf](https://www.governo.it/sites/governo.it/files/DLGS_DIRETTIVA_2019_790_AIR.pdf).

<sup>545</sup> Per un'analisi delle direttive (Direttiva 2001/29/CE; direttiva 2001/84/CE; direttiva 2006/115/CE; direttiva 2006/116/CE) che, prima del 2019, si erano già occupate di value gap e fair remuneration si rinvia a Elgar Commentaries, EU Copyright Law (A Commentary), I. Stamatoudi e P. Torremans (Edited by), Edward Elgar Publishing limited, 2021.

<sup>546</sup> M. BERTANI, *cit.*, p. 457.

<sup>547</sup> V., ancora, M. BERTANI, *cit.*, p.458, che scrive "In questo scenario l'opera (al pari della performance artistica) non nasce più per un fine circoscritto, sia esso la pubblicazione a stampa, la rappresentazione, l'esecuzione, la recitazione, la proiezione cinematografica, la trasmissione a distanza o l'esposizione. Piuttosto ha un destino imprevedibile, potenzialmente costellato da una serie infinita di trasformazioni di genere, formato, supporto, pubblico finale di destinazione."

Le radici del problema in esame erano sin dalle origini individuate nell'asimmetria informativa<sup>548</sup> che caratterizza il mercato secondario, penalizzante per gli autori<sup>549</sup> che intendano ottenere una remunerazione adeguata<sup>550</sup>, e nella prima proposta di Direttiva si proponevano rimedi specifici quali un obbligo di trasparenza, un meccanismo di adeguamento contrattuale e una procedura alternativa e calibrata di risoluzione delle controversie (agli originari artt. 14, 15 e 16)<sup>551</sup>.

La Direttiva, nella sua versione finale, si rivolge<sup>552</sup> a ad autori<sup>553</sup> e artisti<sup>554</sup> che abbiano compiuto atti di disposizione di tutti o alcuni dei loro diritti esclusivi di utilizzazione economica (cedendoli o

---

<sup>548</sup> Sull'esigenza, avvertita dagli autori, di un intervento normativo che, a livello comunitario, ponesse un freno alle conseguenze dell'asimmetria informativa v. Authors' Group compost da ECSA, EFJ, EWC, FERA and FSE, Declaration towards a modern, more European copyright framework and the necessity of fair contracts for creator"; artisti del Fair terms for creators campaign, Paying Artist Campaign. Scrive al proposito M. BERTANI, *cit.*, p. 464 che "al momento della stipula del contratto di cessione o licenza essi di norma non sono in grado di conoscere nel dettaglio gli aspetti tecnici ed economici delle attività di sfruttamento e dei mercati di destinazione delle loro opere o performance".

<sup>549</sup> V. Commissione Europea, Impact Assessment on the modernisation of EU copyright rules, Commission Staff Working Document, 301 final, pp. 173-175.

<sup>550</sup> Che invece dovrebbe essere garantita a fronte della prestazione di licenze o del trasferimento dei diritti. V., nella giurisprudenza europea, Judgment of 4 October 2011 in Football Association Premier League and Others (C-403 and C-429/08, EU:C:2011:631, paragraph 107-108); Judgment of 27 February 2014 in OSA and others (C-351/12, EU:C:2014:110, paragraph 23); Judgment of 20 October 1993, in Phil Collins and others (C-92/92, EU:C:1993:847, paragraphs 12, 21); Judgment of 18 March 1980, in Coditel and others, (C-62/79, EU:C:1980:84, paragraph 14).

<sup>551</sup> V. Commissione europea, Proposta di direttiva europea del Parlamento europeo e del Consiglio sul diritto d'autore nel mercato unico digitale, COM(2016) 593 final, 2016, reperibile all'indirizzo <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:52016PC0593>.

<sup>552</sup> Sono esclusi dall'ambito applicativo della Direttiva a) gli autori di un programma per elaboratore, ex art. 23(2); b) gli autori e gli artisti la cui controparte contrattuale agisca come utente finale, ai sensi del Considerando 72; c) nel caso in cui l'autorizzazione sia stata concessa a titolo gratuito, come indicato nel Considerando 82.

<sup>553</sup> Il creatore di un'opera; v. WIPO, Guide to the Copyright and Related Rights Treaties Administered by WIPO and Glossary of Copyright and Related Rights Terms, WIPO Publication No. 891(E), 2003, p. 268.

<sup>554</sup> V. WIPO Performances and Phonograms Treaty (WPPT) , art. 2, lett.a) e Convenzione di Roma del 26 ottobre 1961 per la protezione degli artisti interpreti ed esecutori dei produttori di fonogrammi e degli organismi di radiodiffusione (cit.) art. 3, lett. a), per cui artisti sono "actors, singers, musicians, dancers, and other persons who act, sing, deliver, declaim, play in, interpret, or otherwise perform literary or artistic works or expressions of folklore".

concedendoli in licenza) a favore di un terzo intermediario<sup>555</sup>, normalmente un'impresa cultura<sup>556</sup>, le quali appaiono più idonee a diffondere le opere sul mercato ed a raggiungere il pubblico, poiché in possesso di maggiori risorse e competenze<sup>557</sup>. La relazione tra le due parti contrattuale è descritta come “uno scambio cooperativo tra portatori di professionalità ed aspirazioni complementari” nella quale, pur tendendo ambedue alla diffusione dell'opera e alla massimizzazione degli introiti, i primi servono ai secondi perché essi soli hanno l'estro visionario di trasformare una forma della realtà in un'espressione artistica, mentre i secondi sono necessari ai primi poiché gli unici nella disponibilità di strumenti che convertano l'afflato artistico, fattosi materia<sup>558</sup>, in beni e/o servizi da allocare sul mercato.

Solo nel caso della cessione i diritti vengono effettivamente trasferiti<sup>559</sup>, mentre l'ottenimento di una licenza autorizza il licenziatario al compimento di atti ben determinati, senza che egli acquisti alcun diritto di utilizzazione.

Si è già riportato il contenuto del Considerando 72, nella parte in cui prevede che gli autori e gli artisti possano agire per il tramite di loro

---

<sup>555</sup> Cons. 73 Dir: “La remunerazione degli autori e degli artisti (interpreti o esecutori) dovrebbe essere adeguata e proporzionata al valore economico effettivo o potenziale dei diritti concessi in licenza o trasferiti, tenendo conto del contributo dell'autore o dell'artista (interprete o esecutore) all'opera o altri materiali nel suo complesso come pure di tutte le altre circostanze del caso, tra cui le pratiche di mercato o lo sfruttamento effettivo dell'opera.”

<sup>556</sup> Sul dilagante ricorso alle industrie culturali da parte di autori e artisti per la diffusione del proprio lavoro v., *ex multis*, P. AUTERI, G. FLORIDIA, V. MANGINI, G. OLIVERI, M. RICOLFI, P. SPADA, *Diritto industriale. Proprietà intellettuale e concorrenza*, Torino, 2005, 595 ss.; V. M. DE SANCTIS, M. FABIANI, *I contratti di diritto d'autore*, Milano, 2007.

<sup>557</sup> Naturalmente, l'artista non è obbligato a trasferire i propri diritti ad un intermediario, e vi sono casi in cui sono gli stessi creatori che si occupano anche degli aspetti patrimoniali del loro lavoro. Queste ipotesi, tuttavia, rimangono minoritarie.

<sup>558</sup> M. BERTANI, *cit.*, p. 457.

<sup>559</sup> Il trasferimento dei diritti in considerazione è atto di tutela e garanzia nei riguardi degli investimenti compiuti dall'intermediario per la promozione del prodotto creativo, come evidenzia M. BERTANI, *cit.*, p. 456, ove richiama peraltro R. PATTERSON, S.W. LINDBERG, *The Nature of Copyright*, The University of Georgia Press, Athens-London, 1991, 19 ss.; U. IZZO, *Alle origini del copyright e del diritto d'autore*, Carocci, Roma, 2010, 11 ss.; L.C. UBERTAZZI, *I Savoia e gli autori*, Giuffrè, Milano, 2000, 13 ss.; nonché M. BERTANI, *Diritto d'autore europeo*, Giappichelli, Torino, 2011, p. 2 ss.

società<sup>560</sup>, come nel caso di una band musicale, di un collettivo artistico, di una compagnia teatrale, di uno studio di produzione audiovisiva, di un gruppo di danza. La tutela accordata dalla Direttiva va estesa anche a questa ipotesi, giacché la costituzione in società non comporta automaticamente il conseguimento di una posizione contrattuale di maggior forza<sup>561</sup>.

#### 8. (segue) Il principio della remunerazione adeguata e proporzionata

L'art. 18, co.1, della Direttiva 790/2019<sup>562</sup>, che introduce una regola protettiva degli autori e degli artisti, e dà luogo ad una conseguente riduzione dell'autonomia negoziale degli altri soggetti coinvolti<sup>563</sup>, postula il diritto dei creativi che concedano in licenza o trasferiscano i loro diritti di utilizzazione economica ad una retribuzione che sia a) adeguata e b) proporzionata<sup>564</sup>. Tale remunerazione deve porsi come il

---

<sup>560</sup> V. P. FABBIO, *Il diritto del creativo ad una remunerazione adeguata e proporzionata nella Direttiva Digital Copyright*, in *AIDA*, 2019, 28, p. 95.

<sup>561</sup> Così è stato stabilito peraltro in una sentenza della Corte Federale Tedesca, Bundesgerichtshof [BGH], 16 agosto 2012, caso I ZR 6/11, Kommunikationsdesigner.

<sup>562</sup> Recepito in Italia con l'introduzione di un secondo comma all'articolo 107 L. aut., che prevede che "Gli autori, gli adattatori dei dialoghi, i direttori del doppiaggio e gli artisti interpreti e esecutori, inclusi i doppiatori, che concedono in licenza o trasferiscono i propri diritti esclusivi per lo sfruttamento delle loro opere o di altri materiali protetti hanno il diritto, direttamente o tramite gli organismi di gestione collettiva e le entità di gestione indipendenti di cui al decreto legislativo 15 marzo 2017 n. 35 cui abbiano conferito apposito mandato, a una remunerazione adeguata e proporzionata al valore dei diritti concessi in licenza o trasferiti, nonché commisurata ai ricavi che derivano dal loro sfruttamento, anche tenendo conto, in quanto pertinenti, della particolarità del settore di riferimento e dell'esistenza di accordi di contrattazione collettiva, fatto salvo il diritto al compenso previsto da altre disposizioni di legge, ivi incluse quelle di cui agli articoli 46-bis e 84. Sono nulle le pattuizioni contrarie a quanto previsto dal presente comma. È ammessa una remunerazione forfettaria per l'autore o l'artista quando il suo contributo all'opera o all'esecuzione ha carattere meramente accessorio e i costi delle operazioni di calcolo sono sproporzionati allo scopo".

<sup>563</sup> M. BERTANI, *cit.*, 471.

<sup>564</sup> Cfr. L. CILIBERTI, *Direttiva UE 2019/790 sul diritto d'autore e sui diritti connessi nel mercato unico digitale. Equa remunerazione di autori e artisti (interpreti o esecutori) nei contratti di*

punto di arrivo di un'opera di compensazione che, pur rafforzando la posizione degli autori, non sacrifichi eccessivamente ed arbitrariamente quella degli intermediari<sup>565</sup>, evitando così che la realizzazione di un maggior equilibrio si traduca nel paradossale contraccolpo di una nuova disparità, questa volta a danno degli intermediari.

Circa la nozione di adeguatezza e proporzionalità della retribuzione, poiché la non rimette facoltà definitorie al legislatore nazionale, sulla scorta dei principi ripetutamente enunciati dalla giurisprudenza delle Corti Europee si deve ritenere che l'interpretazione debba essere la medesima, uniforme, per tutti gli Stati Membri, e che si debba effettuare decifrando la *littera legis* alla luce delle intenzioni del legislatore e del contesto socioeconomico di riferimento<sup>566</sup>.

---

*sfruttamento (Capo III) – Il recepimento italiano in MediaLaws, 2022*, che osserva come il principio è “inteso a garantire la congruità della remunerazione dei diritti dell'autore/artista, indipendentemente dal successo della relativa opera o esecuzione, quindi anche in una situazione “a regime”. Infatti, secondo questa norma, ferma restando la libertà contrattuale, gli autori e gli artisti hanno diritto di percepire una remunerazione adeguata e proporzionata ogni qualvolta essi cedano i propri diritti ad un terzo”. Il contributo è disponibile online all'indirizzo: [https://www.medialaws.eu/direttiva-ue-2019-790-sul-diritto-dautore-e-sui-diritti-connessi-nel-mercato-unico-digitale-equa-remunerazione-di-autori-e-artisti-interpreti-o-esecutori-nei-contratti-di-sfruttamento-cap-2/#\\_ftnref25](https://www.medialaws.eu/direttiva-ue-2019-790-sul-diritto-dautore-e-sui-diritti-connessi-nel-mercato-unico-digitale-equa-remunerazione-di-autori-e-artisti-interpreti-o-esecutori-nei-contratti-di-sfruttamento-cap-2/#_ftnref25). In senso difforme, seppur precedentemente all'entrata in vigore della Direttiva 790/2019 e al suo recepimento nell'ordinamento italiano, una sentenza del Tribunale di Milano, Sezione Specializzata in materia di impresa, del 3 gennaio 2014, che statuisce che «La ratio del riconoscimento dell'equo compenso è quella di assicurare la partecipazione degli autori ai ricavi derivanti dalle varie forme di sfruttamento economico» e che «criterio vincolante per la debenza del compenso è la sua correlazione con l'utilizzazione dell'opera».

<sup>565</sup> L. CILIBERTI, *cit.*, per la quale “Se ne ricava in conclusione che l'autore o artista sembrano invero legittimati a percepire non una remunerazione pari all'intero valore dei loro diritti, quanto piuttosto una porzione di esso e questa porzione dovrà essere ponderata (“adeguata”) in considerazione del contributo apportato da quell'autore o artista, ferma comunque restando la libertà contrattuale delle parti e la necessità di temperare gli interessi in gioco”.

<sup>566</sup> Questo principio è stato reso in numerose sentenze proprio in tema di proprietà intellettuale della Corte di Giustizia dell'Unione Europea: vedi, più di recente, sul diritto d'autore: Corte UE 17 marzo 2016 (Quinta Sezione), causa C-99/15, Christian Liffers c. Producciones Mandarina SL, Mediaset España Comunicación SA, caso «Dos Patrias», EU:C:2016:173, par. 14; 29 luglio 2019 (Grande Sezione), causa C-516/17, Spiegel Online GmbH c. Volker Beck, caso «Spiegel Online/Beck», EU:C:2019:625, par. 62; 8 settembre 2020 (Grande Sezione), causa C-265/19, Recorded Artists Actors Performers Ltd c. Phonographic Performance (Ireland) Ltd, Minister for Jobs, Enterprise and Innovation, Ireland, Attorney

La scelta del termine “remunerazione” e non “compenso” non è frutto del caso: se il secondo indica l’indennità che viene corrisposta a compensazione del pregiudizio causato dall’utilizzo di un’opera che si fa sulla scorta di un’eccezione all’esclusività del diritto<sup>567</sup>, il primo comporta invece che l’attività negoziale che ha visto coinvolti il creatore e l’impresa culturale per la definizione del regolamento contrattuale di cessione del diritto o concessione della licenza si sia concentrata anche sulla pattuizione dell’ammontare specifico della somma prevista a titolo di corrispettivo.

L’uso dell’aggettivo “proporzionata” a descrizione del quantum della retribuzione, va definito alla luce delle previsioni del Considerando 73, per cui “La remunerazione degli autori e degli artisti (interpreti o esecutori) dovrebbe essere adeguata e proporzionata al valore economico effettivo o potenziale dei diritti concessi in licenza o trasferiti, tenendo conto del contributo dell'autore o dell'artista (interprete o esecutore) all'opera o altri materiali nel suo complesso come pure di tutte le altre circostanze del caso, tra cui le pratiche di mercato o lo sfruttamento effettivo dell'opera. Un pagamento forfettario può costituire una remunerazione proporzionata, ma non dovrebbe rappresentare la norma<sup>568</sup>.” Così, non vi è l’obbligo per gli

---

General, caso «RRAP/PPI», non pubblicata, EU:C:2020:677, par. 46. A proposito di marchi, v. 22 giugno 2016 (Settima Sezione), causa C-280/15, Irina Nikolajeva c. Multi Protect OÜ, caso «HolzProf», EU:C:2016:467, par. 45; 29 gennaio 2020 (Quarta Sezione), causa C-371/18, Sky plc, Sky International AG e Sky UK Limited c. SkyKick UK Limited e SkyKick Inc., caso «SkyKick/Sky», EU:C:2020:45, par. 73. A proposito di disegni, invece: 8 Marzo 2018 (Seconda Sezione), causa C-395/16, Doceram GmbH c. CeramTec GmbH, caso «perni di centraggio», EU:C:2018:172, par. 20.

<sup>567</sup> Si pensi, ad esempio, all’art. 5 Dir., che al co.1 attribuisce agli Stati un’eccezione dei diritti previsti all’articolo 5, lettere a), b), d) ed e), e all’articolo 7, paragrafo 1, della direttiva 96/9/CE, agli articoli 2 e 3 della direttiva 2001/29/CE, all’articolo 4, paragrafo 1, della direttiva 2009/24/CE e all’articolo 15, paragrafo 1, per consentire l’utilizzo digitale di opere e altri materiali esclusivamente per finalità illustrativa ad uso didattico, e al co.4 prevede che tale compressione dei diritti richiamati possa avvenire a fronte della prestazione di un compenso previsto dai singoli Stati Membri.

<sup>568</sup> Che dovrebbe basarsi invece sulla corresponsione delle royalties; v. A. BURA, *L’equa remunerazione di autori ed artisti ed impatto sul diritto dei contratti* in Lavagnini, S. (a cura di), *Il diritto d’autore nel mercato unico digitale*, Torino, 2022, p. 277 ss.

Stati né di prevedere che la retribuzione debba essere semplicemente consona alla prestazione, né che al contrario la proporzione richiamata debba essere sempre commisurata matematicamente ai ricavi ottenuti, sebbene quest'ultima opzione appaia, a parere di chi scrive, la più adatta a garantirne l'adeguatezza<sup>569</sup>, tanto più nel caso in cui i diritti vengano concessi a tempo indeterminato<sup>570</sup>, relegando l'ipotesi della retribuzione forfettaria<sup>571</sup> ai casi in cui, ad esempio, sia impossibile determinare la base di calcolo o effettuare i necessari controlli<sup>572</sup>. Non a caso anche il legislatore italiano, all'art. 130 della L. aut., ha previsto che "Il compenso spettante all'autore è costituito da una partecipazione, calcolata, salvo patto in contrario, in base ad una percentuale sul prezzo di copertina degli esemplari venduti."<sup>573</sup> La remunerazione deve poi essere adeguata<sup>574</sup>, sì da consentire che il funzionamento del mercato della creatività sia altresì sostenibile per

---

<sup>569</sup> V. EUROPEAN COPYRIGHT SOCIETY, *Comment of the European Copyright Society Addressing Selected Aspects of the Implementation of Articles 18 to 22 of the Directive (EU) 2019/790 on Copyright in the Digital Single Market*, cit. p. 14, secondo cui la formula è espressiva solo della necessità di garantire che la remunerazione aumenti al crescere dei profitti realizzati dal cessionario/licenziatario.

<sup>570</sup> Data l'impossibilità di prevedere le variabili che, nel lungo periodo, possono incidere sulla realizzazione di utili e la conseguente difficoltà di prevedere una remunerazione adeguata. sempre A. BURA, cit., ritiene che la previsione ex art. 130 L. aut. debba essere estesa, in forza dei precetti della Direttiva 790/2019, a tutti i contratti trasferimenti di diritti autoriali patrimoniali.

<sup>571</sup> Ammessa invece all'art. 107, co. 2, L. aut., che si è detto essere di recepimento della Direttiva 790/2019 e che recita "«E' ammessa una remunerazione forfettaria per l'autore o l'artista quando il suo contributo all'opera o all'esecuzione ha carattere meramente accessorio e i costi delle operazioni di calcolo sono sproporzionati allo scopo»".

<sup>572</sup> L'art. 130, co.2, L. aut., prevede delle ipotesi di retribuzione forfettaria delineate però solo sul contratto di edizione: "Tuttavia il compenso può essere rappresentato da una somma a stralcio per le edizioni di: dizionari, enciclopedie, antologie, ed altre opere in collaborazione; traduzioni, articoli di giornali o di riviste; discorsi o conferenze; opere scientifiche; lavori di cartografia; opere musicali o drammatico-musicali; opere delle arti figurative."

<sup>573</sup> Lo stesso accade in Francia (Art. L131-4 Code de la propriété intellectuelle), in Spagna (Art. 46 Real Decreto Legislativo 1/1996) e in Grecia (Art. 32 Νόμος 2121/1993). Cfr. A. Lucas-Schloetter, *European Copyright Contract Law: A Plea for Harmonisation*, in IIC, 48(8), 2017, p. 898.

<sup>574</sup> A proposito del diritto dei creativi a ricevere una remunerazione "appropriata", v. sentenza della Corte UE del 27 febbraio 2014 (Quarta Sezione), OSA – Ochranný svaz autorský pro práva k dílům hudebním o.s. c. Léčebné lázně Mariánské Lázně a.s., causa C-351/12, EU:C:2014:110, par. 23.

gli autori e gli artisti<sup>575</sup>. La nozione di adeguatezza resa nella Direttiva 790/2019 è volutamente ampia<sup>576</sup>, e individua come parametri definitivi il “valore economico effettivo o potenziale dei diritti concessi in licenza o trasferiti”, il contributo dell'autore o dell'artista, le pratiche di mercato<sup>577</sup> e lo sfruttamento effettivo dell'opera<sup>578</sup>. In fase di attuazione della direttiva 790/2019, il parametro individuato dal legislatore italiano per il recepimento del principio e la determinazione dell'adeguatezza e della proporzionalità della prestazione considera tanto il valore dei diritti concessi in licenza o trasferiti, quanto i ricavi concretamente generati dallo sfruttamento delle opere di cui si tratta<sup>579</sup>.

Strumentali all'attuazione di questo principio sono poi le regole operative dettate agli articoli seguenti, formulate nel rispetto di un'esigenza di flessibilità nella scelta dei mezzi da parte degli Stati membri<sup>580</sup>, che sono tenuti a conformare inderogabilmente le proprie legislazioni al solo meccanismo di adeguamento contrattuale di cui all'art. 20, da cui l'impresa culturale non può in alcun modo esimersi, ed a cui si giunge attuando gli obblighi di trasparenza postulati dall'art. 19.

Il disposto dell'art. 20 è stato concepito dal legislatore comunitario come un meccanismo di perequazione vincolante per tutti gli Stati Membri, punto di partenza della rafforzata tutela autoriale<sup>581</sup>, e idoneo

---

<sup>575</sup> Come già intuito dal legislatore della Direttiva 2001/29/CE, che al Considerando 10 recita: “Per continuare la loro attività creativa e artistica, gli autori e gli interpreti o esecutori debbono ricevere un adeguato compenso per l'utilizzo delle loro opere”.

<sup>576</sup> Ma deve esprimere la sua efficacia in concreto, come si evince dal significato complessivo del considerando, che rimette agli Stati la facoltà di applicare la norma nella maniera migliore possibile, ricorrendo anche alla “contrattazione collettiva e altri meccanismi, a condizione che siano in linea con il diritto dell'Unione applicabile”.

<sup>577</sup> Sulle tecniche di conoscibilità delle pratiche di mercato si rinvia a P. FABBIO, *cit.*, p. 108.

<sup>578</sup> Considerando 73 Dir.

<sup>579</sup> Analisi dell'impatto della regolamentazione (A.I.R.), *cit.*, p. 3.

<sup>580</sup> M. BERTANI, *cit.*, p. 474.

<sup>581</sup> Per la determinazione del quantum dell'adeguamento si rimanda alle considerazioni formulate da M. BERTANI, *cit.*, p. 485: “stabilire se la remunerazione originariamente pattuita sia proporzionata rispetto ai proventi/profitti così definiti, nonché quale sia la misura dell'integrazione spettante ad ogni singolo richiedente, impone un'ampia gamma di

a risolvere le distorsioni che possono colpire l'assetto degli interessi realizzato originariamente delle parti mediante un contratto di lunga durata di cessione o concessione in licenza dei diritti di utilizzazione, laddove la protratta estensione temporale della produzione degli effetti scaturenti dal negozio offrono "poche opportunità di rinegoziarli con le controparti contrattuali o con gli aventi causa", sebbene il valore economico dei diritti abbia subito un significativo innalzamento<sup>582</sup>. Così di riduce la necessità di instaurare il contenzioso<sup>583</sup>, seppure l'art. 21 contenga previsioni in questo senso, stabilendo che i legislatori nazionali possano prevedere la facoltà di ricorrere a procedure alternative di risoluzione delle controversie su base volontaria, avviabili anche ad iniziativa degli organismi rappresentativi di autori e artisti<sup>584</sup>.

Particolarmente rilevante, tanto ai fini della caratterizzazione del nuovo livello europeo di protezione degli autori e degli artisti, quanto per l'introduzione degli usi della tecnologia blockchain in tal senso<sup>585</sup>, è l'obbligo di trasparenza posto all'art. 19, strettamente complementare<sup>586</sup> all'esercizio del diritto postulato dall'art. 20. A tal fine, infatti, il creativo, presunta parte contrattuale debole, deve poter ricevere un costante e aggiornato flusso di informazioni aggiornate, pertinenti e complete, a cadenza quantomeno annuale, inerenti allo "sfruttamento delle loro opere ed esecuzioni da parte di coloro ai

---

valutazioni in concreto, che dovranno essere affinate in fase applicativa anche alla luce di best practices ed usi negoziali già esistenti: sulla base dei quali occorrerà sviluppare criteri omogenei per determinare la percentuale minima di quei proventi che deve essere assicurata ad ogni tipologia di autore o artista, in ragione del loro ruolo e delle peculiarità del settore merceologico di destinazione dei rispettivi apporti professionali."

<sup>582</sup> Così il Considerando 78 Dir.

<sup>583</sup> COMMISSIONE EUROPEA, *Impact Assessment on the modernization*, (nt. 16), 188 ss.

<sup>584</sup> Le c.d. Collecting Societies.

<sup>585</sup> Ciò perché in dottrina (si fa ancora riferimento a M. BERTANI, *cit.*, p. 500) si è intuita, dalla formulazione dell'art. 19, la necessità di imporre modelli informativi standardizzati alle imprese culturali, di cui la blockchain può costituire un esempio particolarmente virtuoso, se impiegata secondo certe modalità

<sup>586</sup> Come si evince chiaramente da COMMISSIONE EUROPEA, *Impact Assessment on the modernization*, (nt. 16), 174 ss., 188 ss.

quali hanno concesso in licenza o trasferito i diritti oppure da parte degli aventi causa, in particolare per quanto riguarda le modalità di sfruttamento, tutti i proventi generati e la remunerazione dovuta”<sup>587</sup>; in caso di contratti di sublicenza ed a richiesta del soggetto interessato, dovranno altresì essergli rese disponibili “informazioni supplementari da parte dei sublicenziatari (inclusa l’identità degli stessi) qualora la loro prima controparte contrattuale non detenga tutte le informazioni necessarie”<sup>588</sup>. Trattasi di un contenuto tutelare minimo<sup>589</sup>, a cui i legislatori nazionali potranno derogare “in ragione delle specificità di ciascun settore”<sup>590</sup> o quando, tenuto conto dell’effettivo apporto dell’autore nella realizzazione dell’opera e nella sua esecuzione, in contributo di questi non appaia particolarmente significativo<sup>591</sup>, a meno che egli non riesca a fornire la prova del bisogno di tali conoscenze per il corretto esercizio del diritto all’adeguamento contrattuale ex art. 20<sup>592</sup>.

Si è osservato<sup>593</sup> come un’efficace strategia di realizzazione ex ante del principio della remunerazione adeguata e proporzionata ex art. 18 potrebbe individuarsi nella contrattazione collettiva tra organismi di rappresentanza degli autori e degli artisti e degli intermediari, che avrebbe il pregio di portare alla stipula di contratti equi e pienamente rappresentativi delle istanze di ambo le parti, peraltro con una notevole riduzione dei costi di transazione<sup>594</sup>. Tale pratica, però, ha

---

<sup>587</sup> Art. 19 (1) Dir., ove si fa riferimento alle utilizzazioni primarie.

<sup>588</sup> Art. 19 (2) Dir., parentesi aggiunte, riguardanti le utilizzazioni secondarie.

<sup>589</sup> M. BERTANI, *cit.*, p. 498.

<sup>590</sup> Art. 19 (1) Dir.; cfr. considerando 77, secondo cui “Nel dare attuazione agli obblighi di trasparenza previsti dalla presente direttiva, gli Stati membri dovrebbero tener conto delle specificità dei vari settori di contenuti, ad esempio del settore della musica, del settore audiovisivo e del settore dell’editoria, e tutti i portatori di interessi dovrebbero partecipare alle decisioni relative a tali obblighi settoriali specifici.”

<sup>591</sup> Art. 19 (4) Dir.

<sup>592</sup> Eccependo al normale riparto dell’onere della prova.

<sup>593</sup> L. GUIBAULT, O. SALAMANCA S. VAN GOMPEL, *Institute for Information Law (IViR), Remuneration of authors and performers for the use of their works and the fixations of their performances, cit.*, p. 44-54.

<sup>594</sup> L. GUIBAULT, O. SALAMANCA S. VAN GOMPEL, *Institute for Information Law (IViR), op. ult.cit.*, p. 149-151.

sinora ottenuto scarso riscontro nella prassi, data la mutua diffidenza dei soggetti coinvolti, e per prendere piede dovrebbe essere oggetto di un'imposizione del legislatore nazionale<sup>595</sup>.

#### *9. Il ricorso all'esecuzione degli smart contract in blockchain per l'applicazione del principio di "fair remuneration"*

L'approccio postulato per un coerente rispetto del principio di fair remuneration poggia, dunque, sulla concezione per cui quanto più le informazioni rese fruibili all'autore sono complete e significative<sup>596</sup>, tanto più egli sarà nella condizione di ricevere una prestazione proporzionata e adeguata<sup>597</sup>. A questo proposito è utile ricorrere a soluzioni c.d. "smart disclosure", espressione con cui si fa riferimento alla pratica di rendere accessibili le informazioni in modo elettronico e automatizzato<sup>598</sup> in maniera semplice e diretta, che solitamente vengono diffuse sulla scorta di un formato standardizzato e informatizzato.

Si comincia ad intuire quelli che potrebbero essere i plausibili usi della blockchain ai fini della corresponsione della giusta remunerazione spettante ai creativi, se non altro grazie al riferimento alla necessità di un flusso costante e aggiornato di informazioni

---

<sup>595</sup> EUROPEAN COPYRIGHT SOCIETY, *Comment of the European Copyright Society Addressing Selected Aspects of the Implementation of Articles 18 to 22 of the Directive (EU) 2019/790 on Copyright in the Digital Single Market*, cit., p. 15

<sup>596</sup> F. DI PORTO, N. RANGONE, *Cognitive-based regulation: new challenges for regulators ?*, in *Federalismi.it*, n. 20, 2013, p. 13, disponibile all'indirizzo: <https://www.federalismi.it/nv14/articolo-documento.cfm?artid=23329>.

<sup>597</sup> Così M. BERTANI, cit., p. 500.

<sup>598</sup> Il concetto è stato elaborato sui consumatori (Ad esempio, in ambito finanziario, energetico o sanitario, i fornitori di servizi possono usare lo smart disclosure per permettere ai clienti di ottenere e visualizzare informazioni sui propri consumi o costi, attraverso app o piattaforme digitali, e prendere decisioni più consapevoli. L'obiettivo è migliorare la trasparenza e favorire scelte più efficaci), ma nulla osta che i vuoti vantaggi possano essere applicati anche agli autori e agli artisti.

inerenti gli utilizzi di un'opera: difatti, è cosa nota, già ampiamente ribadita nel corso della presente trattazione, come il meccanismo della blockchain consenta l'immediata replicazione dell'informazione inserita nel blocco, e successivamente validata, in ogni registro facente capo a ciascun nodo della rete.

È interessante illustrare gli utilizzi della blockchain a servizio dei creativi nella gestione dei loro diritti di utilizzazione economica delle opere. Si è detto che gli autori, normalmente, non dispongono né delle competenze professionali, né della forza economica per procedere ad una gestione individuale su larga scala delle proprie creazioni e che a questo proposito intervengono figure di intermediari, quali le *collecting societies* e le imprese culturali, mediante la stipula di contratti di concessione dei diritti o di attribuzione di licenze per cui, sulla base di una definizione della causa e dell'oggetto più o meno ampia, viene rimessa a questi la possibilità di vendere l'opera, distribuirla, riprodurla, ecc.

Anzitutto, va vagliata la possibilità di redigere in linguaggio informatico, sotto forma di smart contract, un contratto di licenza, considerato tanto nella sua variante esclusiva, quanto in quella delle licenze *creative commons*. Da un punto di vista prettamente tecnico, la procedura dovrebbe svolgersi secondo i seguenti passaggi: lo smart contract viene redatto utilizzando un linguaggio di programmazione e, data la sua immutabilità, deve contenere sin da subito ogni variabile e funzione di interesse delle parti, quali i termini della licenza, gli importi da pagare e le modalità di gestione delle royalties, la data di conclusione (a cui può essere ricollegata, se del caso, l'ulteriore funzione di esercitare il rinnovo del contratto o, al contrario, di attivare una funzione kill), l'individuazione del trigger che avvia il meccanismo "if-then" per l'esecuzione dello smart contract e l'eventuale oracolo che funge da ponte tra la dimensione on-chain e quella off-chain. Successivamente, lo smart contract viene inserito nel blocco e, una volta che questo sia stato validato, entra a far parte della rete. Questo meccanismo ha evidentemente il pregio di garantire che la

corresponsione dei compensi avvenga senza indugio e senza margine di inadempimento, abbattendo i costi transazionali e riducendo drasticamente la necessità di un intermediario. Portando il ragionamento alle sue massime conseguenze, sarebbe possibile per l'autore procedere alla concessione di licenze non esclusive su larga scala svincolandosi del tutto dalla necessità di ricorrere al sostegno degli intermediari, giacché non dovrebbe occuparsi della gestione individuale di ciascuna di esse, ma potrebbe semplicemente caricare un token in blockchain, associarvi uno smart contract (in cui stabilisce condizioni d'uso e compensi standardizzati,) sottoscrivibile da più di un utente, e osservare senza ulteriori affanni l'accreditamento della royalty in criptovaluta nel suo wallet ogni qual volta un utente attivi la licenza.

Aldilà dei vantaggi economici che possono discendere in capo all'autore dall'utilizzo di smart contract per l'automatizzazione dei contratti di licenza, dal punto di vista giuridico si pongono due ordini di problemi<sup>599</sup>: il primo è che ai contratti di licenza va applicata la legge individuata sulla base del Regolamento Roma I<sup>600</sup> e in aderenza all'art. 57 L. 218/1995<sup>601</sup>, che a sua volta rinvia alla Convenzione di Roma del 1980<sup>602</sup>, secondo cui il criterio di collegamento di elezione è quello della *lex contractus*<sup>603</sup>, cioè quella dello Stato nel quale si trova la

---

<sup>599</sup> Che espone anche A. RAINONE, *cit.*, p. 182-183.

<sup>600</sup> Regolamento (CE) n. 593/2008 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 17 giugno 2008 sulla legge applicabile alle obbligazioni contrattuali (Roma I).

<sup>601</sup> L. 31 maggio 1995, n. 218, di riforma del sistema italiano di diritto internazionale privato, art. 57: "Le obbligazioni contrattuali sono in ogni caso regolate dalla Convenzione di Roma del 19 giugno 1980 sulla legge applicabile alle obbligazioni contrattuali, resa esecutiva con la legge 18 dicembre 1984, n. 975, senza pregiudizio delle altre convenzioni internazionali, in quanto applicabili."

<sup>602</sup> Convenzione 80/934/CEE sulla legge applicabile alle obbligazioni contrattuali aperta alla firma a Roma il 19 giugno 1980.

<sup>603</sup> Salva diversa determinazione delle parti, che potrebbe essere inclusa nello smart contract. Dettagliatamente sulla Convenzione di Roma e sulle regole di determinazione della legge applicabile e dell'individuazione della giurisdizione per la risoluzione delle controversie emergenti dalle obbligazioni civili e commerciali v. E. CANNIZZARO, *Lex contractus e contratti interni* in *Nuova Giurisprudenza Civile Commentata*, n. 11, 2013, p. 585- 590, reperibile all'indirizzo: <https://www.cannizzaro->

parte obbligata alla prestazione caratteristica del contratto al momento della sua conclusione, che in questo caso sarebbe il licenziante, il quale assume l'obbligazione di garantire al licenziatario una fruizione del diritto licenziato piena e incondizionata, in aderenza alle clausole contrattuali<sup>604</sup>. La seconda criticità è invece legata al difetto di forma scritta ad probationem degli smart legal contract aventi ad oggetto la concessione di una licenza, per cui si rinvia alle considerazioni già formulate nel capitolo II. In entrambi i casi, comunque, le difficoltà di adeguamento del modello informatico alle categorie giuridiche si innestano sulla problematica identificazione<sup>605</sup> della persona del licenziante il quale, come si è detto, potrebbe procedere al caricamento della sua opera in blockchain rimanendo anonimo o ricorrendo a uno pseudonimo; così, conformemente alle conclusioni già raggiunte ed espone in calce alla trattazione legata ai profili giuridici degli smart legal contract, si deve ritenere che l'autore che voglia poter usufruire della tutela che il diritto gli riconosce, piuttosto che optare per il ricorso ad una public permissionless blockchain, debba idealmente scegliere di usufruire di una variante permissioned o, ancora più efficacemente, di un modello ibrido<sup>606</sup>, che combini le caratteristiche migliori dell'uno e dell'altro tipo di blockchain. Naturalmente il problema si manifesterebbe solo con riferimento a quegli smart contract tramite i quali le parti intendano concludere un contratto di licenza, non ponendo nessun problema di stampo giuridico l'ipotesi per cui lo smart contract sia impiegato

---

[sapienza.eu/sites/default/files/pubblicazione\\_allegato/Lex%20contractus%20e%20contratti%20interni.PDF](https://www.sapienza.eu/sites/default/files/pubblicazione_allegato/Lex%20contractus%20e%20contratti%20interni.PDF).

<sup>604</sup> Sulla difficoltà di determinare la legge applicabile v. C. BOMPRESZI, *cit.*, p. 220 ss.

<sup>605</sup> v. quanto previsto dall'art. 20, co.1-bis, del Codice dell'Amministrazione Digitale a proposito di identificazione informatica ("Il documento informatico soddisfa il requisito della forma scritta e ha l'efficacia prevista dall'articolo 2702 del Codice civile quando vi è apposta una firma digitale, un altro tipo di firma elettronica qualificata o una firma elettronica avanzata o, comunque, è formato, previa identificazione informatica del suo autore, attraverso un processo avente i requisiti fissati dall'AgID ai sensi dell'articolo 71, con modalità tali da garantire la sicurezza, integrità e immutabilità del documento e, in maniera manifesta e inequivoca, la sua riconducibilità all'autore.")

<sup>606</sup> Per cui si rinvia a BASEL COMMITTEE ON BANKING SUPERVISION, *cit.*

esclusivamente per dare esecuzione ad un contratto concluso off-chain fra soggetti la cui reciproca identità sia ben nota.

Nei due paragrafi precedenti è emerso come l'intervento del legislatore europeo con la direttiva 790/2019 fosse mosso dalla necessità di porre un freno alle deviazioni create dalla posizione di debolezza contrattuale dell'autore e la mancanza di chiare informazioni in ordine all'andamento dell'esercizio dei diritti di utilizzazione dell'opera, ceduti con apposito contratto a intermediari economici. La normativa ha indubbiamente il pregio di aver individuato dei correttivi ben ragionati quali gli obblighi informativi a favore dei creativi e la previsione di un meccanismo di compensazione ex post così come della possibilità di ricorrere ad un mezzo di Alternative Dispute Resolution per la risoluzione delle potenziali controversie. Tali misure, tuttavia, stante la loro formulazione volutamente generica, che rimanda a parametri di computo e determinazioni fluttuanti e legati all'andamento dell'opera sul mercato, e al presupposto di un costante, impeccabile, aggiornamento dei dati disponibili agli autori per la consultazione, non debella integralmente la minaccia di squilibri contrattuali e di corresponsioni di royalties non adeguate<sup>607</sup>.

Il ricorso alla tecnologia blockchain potrebbe, astrattamente, risolvere il problema mediante la diretta rimozione degli intermediari, rimettendo ai meccanismi di funzionamento della rete l'efficiente esercizio da parte degli autori dei propri diritti. Aldilà della possibilità di procedere all'alienazione del diritto di proprietà, o alla costituzione di diritti reali sull'opera, tramite il ricorso ad un processo di minting

---

<sup>607</sup> Scrive a questo proposito A. RAINONE, *cit.*, p. 196, che "I creators e le figure affini attualmente ricevono solo una piccola quota dallo sfruttamento economico delle loro opere, in quanto il ricavato viene ripartito in parti disuguali tra autori, artisti, produttori fonografici e/o editori musicali, e hanno meno voce in capitolo sul prezzo, la condivisione o la pubblicità delle loro opere creative. Ad esempio, su Spotify sono necessari 250 stream di canzoni affinché i titolari dei diritti ricevano possano percepire somme del valore di un dollaro. Tenendo conto del potere contrattuale di tali intermediari online, è difficile aspettarsi una distribuzione più equa delle entrate per gli autori in questo contesto."

per la generazione di NFTs rappresentativi di tali diritti, l'ipotesi che qui viene presa in considerazione è quella per cui sia l'autore stesso a disporre dei propri diritti di utilizzazione economica dell'opera avendo superato, grazie alla distribuzione ed alla decentralizzazione della rete, gli ostacoli fisiologici tradizionalmente da questo riscontrati nell'interfacciarsi con la moltitudine dei soggetti che opera sul mercato dei contenuti creativi. Si può immaginare, ad esempio, che l'autore di un'opera artistica intenda ottenere la corresponsione della royalties ogni volta che qualcuno la visualizzi. Normalmente, soprattutto nella distribuzione su larga scala, egli non avrebbe né il tempo né le risorse per gestire ogni singola interazione con gli utenti finali, e sarebbe costretto a ricorrere ad una collecting society o ad un'impresa culturale, concedendo loro i diritti di riproduzione e distribuzione, affinché provvedano per suo conto, tributandogli in cambio quella remunerazione che è foriera di perplessità tanto in ordine alla sua proporzionalità, quanto alla sua adeguatezza. Con la blockchain, questo paradigma tradizionale potrebbe subire un netto cambio di rotta: l'artista potrebbe tokenizzare la sua opera, ottenendo un NFT da esporre in un marketplace; a questo sarebbe ricollegato uno smart contract, contenente tutte le previsioni contrattuali in ordine alla fruizione dello stesso. Ogni volta che un utente desiderasse prendere visione del contenuto dell'NFT sottoscriverebbe lo smart contract, perfezionando l'acquisto; ciò ne attiverebbe il meccanismo di esecuzione, che provocherebbe il trasferimento dell'NFT nel wallet dell'acquirente, il quale per contro pagherebbe all'autore in criptovaluta<sup>608</sup>. Così, l'autore sarebbe l'unico ad esercitare personalmente il diritto – in questo caso- di comunicazione

---

<sup>608</sup> Bisogna fare presente, però, che quanto sin qui esposto altro non è che una prospettiva di possibile utilizzazione della blockchain a favore dell'autore, relegata alla dimensione dell'astrattezza. Attualmente, la maggior parte delle piattaforme NFT non supporta un meccanismo di pagamento basato sulla semplice visualizzazione. Si potrebbe tecnicamente configurare un sistema per monitorare le visualizzazioni, ma ciò richiederebbe un'infrastruttura esterna, come un sistema di analisi, e introdurrebbe problemi di privacy e tracciabilità.

al pubblico, potendo per ogni transazione collezionare le royalties da lui determinate, pur se queste fossero di entità minima<sup>609</sup>, dato l'abbattimento dei costi transazionali che in altre circostanze renderebbero il pagamento sconveniente. Ma c'è di più: l'NFT potrebbe essere non solo rappresentativo del bene stesso, ma anche di uno o più diritti di utilizzazione economica del bene, e lo smart contract potrebbe assumere le fattezze giuridico-informatiche di un contratto di concessione del suddetto diritto, legittimando l'acquirente ad una rivendita dello stesso. Grazie alla registrazione del token su blockchain, allo smart contract ad esso collegato ed alla possibilità di tenere traccia di ogni movimento degli NFTs mediante una semplice ricerca tramite un explorer, l'autore originario sarebbe in grado di ottenere il pagamento subitaneo ed automatizzato della royalty dovuta per ogni caso di ulteriore passaggio di proprietà del token. Il primo acquirente alienerebbe al secondo la proprietà dell'NFT, che però continuerebbe a rappresentare un diritto di utilizzazione, ovverosia un diritto inerente al corpus mysticum, che fonda il diritto dell'autore di continuare a ricevere una remunerazione<sup>610</sup>. Dal momento che egli potrebbe prendere visione di ogni informazione relativa ai successivi trasferimenti dell'NFT, un autore lungimirante che scegliesse di ricorrere a questo sistema potrebbe adeguare la royalty dovutagli in forza della sottoscrizione del primo smart legal contract alla possibile crescita di valore dell'NFT, inserendo nel codice sorgente originario un meccanismo di adeguamento della commissione (ad. esempio, per ogni incremento dell'1% del valore di un NFT anche la royalty aumenterebbe dello

---

<sup>609</sup> M. O' DAIR, Z. BEAVEN, *The networked record industry: how blockchain technology could transform the record industry*, in *26 Strategic Change*, n5, 2017, p. 471-480, accessibile a <https://doi.org/10.1002/jsc.2147>.

<sup>610</sup> Osserva L. CILIBERTI, *op. cit.* che "Le nuove regole pongono anche un tema di loro impatto, a valle, sui consumatori dal momento che, prevalendo quantomeno astrattamente un modello basato su royalties, viene da chiedersi se la determinazione del "giusto prezzo" [rectius "compenso"] possa avere delle conseguenze sui modelli di business degli operatori al fine di evitare forme di elusione delle nuove regole o comunque di pregiudizio per gli autori ed i titolari di diritti connessi".

0.2%). Va precisato, tuttavia, che uno smart contract di questo tipo presenterebbe indubbiamente un grado di complessità maggiore per quanto attiene tanto alla sua redazione quanto alla sua corretta esecuzione, richiedendo l'apporto di oracoli in grado di comprendere e riferire anche dati esterni alla blockchain, ed aumentando il margine di errore.

#### *10. Alcune considerazioni alla luce di quanto esposto*

Nelle pagine che hanno preceduto si sono analizzate le modalità di impiego della tecnologia blockchain a supporto degli autori e degli artisti nell'esercizio dei loro diritti. Costoro, che già prima della rivoluzione della rete subivano le deleterie conseguenze del plagio delle loro creazioni, da un lato, e dello strapotere contrattuale ed economico degli intermediari e degli operatori dell'arte, dall'altro, sono messi ancora più a repentaglio dall'avvento dell'età tecnologica, che ha comportato drastici cambiamenti nelle modalità di produzione, distribuzione e consumo delle opere protette<sup>611</sup>. Le fonti del diritto d'autore, tanto nazionali quanto internazionali, affondano le proprie radici in un'epoca che, in ragione del dirompente progresso tecnologico avvenuto degli ultimi decenni, appare più lontana di quanto effettivamente sia. Le possibilità di smaterializzare il corpus mechanicum dell'opera e di sostituirlo con la sua riproduzione digitale ha inquinato la fonte sorgiva della protezione autoriale, fondata sulla tangibilità del bene custodito, imponendo al giurista di interrogarsi sull'adeguatezza dei tradizionali modelli di tutela e sulla necessità di costruirne di nuovi. Così, in molti hanno voluto ricercare nella tecnologia blockchain una soluzione ai mali prospettato: da registro decentralizzato capace di estendere l'efficacia di pubblicità-notizia

---

<sup>611</sup> A. COGO, *op. cit.*, p. 73

del deposito dell'opera oltre agli argini nazionali, a strumento di certificazione dell'autenticità delle opere, della loro provenienza, di controllo in ordine ai passaggi di proprietà, di gestione della circolazione frammentaria dei diritti patrimoniali, si è visto nella blockchain il nuovo paradigma per la restituzione del controllo sulle opere protette a coloro che di questa industria, oltremodo lucrativa, sono protagonisti e forza motrice: i creativi.

Ciascuna delle strade tracciate, tuttavia, è segnata da altrettante possibili battute d'arresto di segno giuridico: si è già disquisito dei limiti di contenuto delle pretese certificazioni su blockchain, e di come la possibilità di permettere agli autori una diretta percezione delle royalties di loro spettanza e un pieno esercizio del diritto di seguito sia intimamente intrecciata all'esigenza di individuare ex ante l'adeguata architettura informatica di riferimento. Ancora, è bene domandarsi cosa dovrebbe accadere nel caso in cui la segmentazione e conseguente distribuzione dei diritti di utilizzazione economica tokenizzati avvenisse senza considerare la necessaria flessibilità e complementarità di questi diritti e delle annesse facoltà<sup>612</sup>, per cui alcune possono non essere state trasferite e comunque costituire l'indefettibile presupposto per l'esercizio delle altre. Altra questione, senza variazioni sul tema, è come si dovrebbe procedere per rappresentare crittograficamente l'insieme di posizioni giuridiche soggettive connesse al diritto d'autore ma spettanti a soggetti diversi dal titolare di questo: si pensi ai diritti di autorizzazione degli artisti interpretativi e degli esecutori, al diritto di controllare la riproduzione dei produttori di fonogrammi, ai diritti di sfruttamento commerciale e di supervisione sulle distribuzioni dei produttori di opere cinematografiche, ai diritti di gestire la registrazione e proteggere la programmazione delle emittenti; al diritto, comune a tutti i soggetti appena menzionati -che partecipano alla realizzazione dell'opera e

---

<sup>612</sup> A. RAINONE, *cit.*, p. 188.

che in ragione di ciò debbono essere garantiti<sup>613</sup>- che vengano loro riconosciute le dovute royalties.

Come si potrebbe assicurare loro tutela, se l'autore avesse proceduto in autonomia alla registrazione ed all'esercizio dei propri diritti su e per il tramite dell'infrastruttura blockchain, combinando l'alienazione di NFTs rappresentativi all'infermabile esecuzione degli smart contracts? Certo non si potrebbe inserire in un secondo momento una previsione di codice a loro vantaggio, né sarebbe sufficiente concludere per la loro partecipazione nel solo contesto off-chain, poiché ciò realizzerebbe un'intollerabile sperequazione. Di più, cosa dovrebbe accadere se lo stesso autore avesse concesso più di una volta la medesima licenza esclusiva tanto nella rete, quanto fuori? Quale situazione giuridica dovrebbe prevalere, quale soccombere? Inoltre, come si è osservato nel capitolo II, la blockchain è l'humus ideale per la regolazione di rapporti giuridici: qui si concludono contratti, si trasferiscono diritti, circolano beni. Come garantire, ad esempio, l'applicazione della disciplina della garanzia per vizi ex art. 1490 c.c., nel caso in cui il contenuto dell'NFT alienato non dovesse corrispondere a quanto descritto nei termini contrattuali? Come tutelare il pieno esercizio della proprietà di un'opera che si è ottenuto mediante l'acquisto di un NFT, se poi quella stessa opera fosse passibile di rimozione dal cloud che la ospita ad iniziativa del gestore della piattaforma, e il token si riducesse ad una vuota sequenza di numeri e lettere, senza alcun contenuto valoriale? E, da ultimo, cosa fare per interrompere le ripetute, infinite violazioni del diritto d'autore da parte di colui che, non essendone titolare, abbia realizzato una copia dell'opera, ne abbia ricavato un NFT memorizzato in una rete permissionless che lo rende pressoché inidentificabile, e vi abbia ricompreso uno smart contract grazie alla sottoscrizione del quale

---

<sup>613</sup> Financo al punto di estendere la disciplina del diritto d'autore, come sostenuto da M.BERTANI, *Il contratto di edizione dalla lex mercatoria alla tipizzazione legale*, in *AIDA*, 2009, p. 275.

percepisce compensi ad ogni violazione? La verità è che non esiste un'unica risposta per tutte le questioni sollevate; la verità, ancora, è che il corretto esercizio e le dovute garanzie del diritto d'autore saranno prospettabili solo in ambienti che, pur distribuiti, siano (semi) controllati, non potendo aspirare a raggiungere i medesimi risultati in una public permissionless blockchain. Sarà invece necessario, per garantire la legalità, operare in un contesto in cui le norme giuridiche, unità elementari del sistema del diritto<sup>614</sup>, riescano a dispiegare la loro forza precettiva e a non rimanere mera proposizione.

La verità, infine, è che la blockchain non è “la panacea di ogni male”<sup>615</sup> che affligge il settore dell'arte, quanto piuttosto un'affilata arma a doppio taglio, che sarà in grado di difendere gli autori da chi dei loro diritti intenda abusare solo se impugnata dal verso giusto.

---

<sup>614</sup> F. GALGANO, *Il diritto privato*, Padova, 2022, p. 8.

<sup>615</sup> Espressione mutuata dall'intervista resa da E. DAMIANI, che pur la riferisce all'utilizzo di smart contracts in blockchain per la gestione e il trasferimento degli immobili, per la rivista *Diritto Mercato Tecnologia* l'8 dicembre 2023, disponibile all'indirizzo: <https://chatgpt.com/c/67197bbf-3428-8009-9e74-aec323626ce6>.

## CAPITOLO IV. TUTELA, VALORIZZAZIONE DEL PATRIMONIO CULTURALE E PROPOSTE DI DIGITALIZZAZIONE

SOMMARIO: 1. Il diffuso problema della mancata valorizzazione del patrimonio culturale nazionale - 2. La nozione di bene culturale nel diritto italiano - 3. La vexata quaestio della protezione dei beni culturali immateriali - 4. La tutela dei beni culturali di proprietà privata - 5. (segue) e di proprietà pubblica - 6. Lo statuto proprietario dei beni culturali dei privati e l'esigenza di tutela dell'interesse collettivo - 7. La circolazione dei beni culturali tra funzione sociale della proprietà e possibilità di acquisti a titolo originario - 8. La valorizzazione dei beni culturali tra intervento pubblico e privato - 9. Se "più digitale" significa "più culturale": breve excursus della parabola progettuale europea - 10. La proposta introdotta dal Piano nazionale di digitalizzazione del patrimonio culturale 2022/2023 - 11. La creazione di NFTs rappresentativi di beni culturali e la conformità alle linee guida per l'acquisizione, la circolazione e il riuso delle riproduzioni dei beni culturali in ambiente digitale

### *1. Il diffuso problema della mancata valorizzazione del patrimonio culturale nazionale*

Nell'art. 1 CDCP, all'atto dell'enunciazione dei principi che reggono il corpo normativo, il legislatore ha postulato l'obbligo della Repubblica di tutelare e valorizzare il patrimonio culturale nazionale. Come chiarito anche dalla Corte Costituzionale, i beni culturali, che nel loro

complesso formano il patrimonio di una Nazione<sup>616</sup>, sono “valori costituzionali primari” che non sono secondi a nessun altro valore costituzionalmente tutelato<sup>617</sup>. Appare evidente di per sé, senza bisogno di ulteriori chiarimenti e spiegazioni, la rilevanza delle funzioni di tutela e valorizzazione degli stessi. A ciò partecipano non solo lo Stato e gli altri enti pubblici territoriali, ma anche ogni soggetto pubblico e privato -ivi incluse le persone fisiche- che sia proprietario, possessore o detentore di un bene culturale facente parte del patrimonio nazionale. Questi soggetti sono chiamati a conservare, favorire la fruizione e valorizzare il patrimonio culturale.

Il panorama culturale italiano è vasto e diversificato, con oltre 27.700<sup>618</sup> istituti culturali<sup>619</sup> tra musei, archivi, biblioteche e aree

---

<sup>616</sup> Precisa E. BATTELLI, *I soggetti privati e la valorizzazione del patrimonio culturale* in E. Battelli, B. Cortese, A. Gemma, A. Massaro (a cura di), *Patrimonio culturale: profili giuridici e tecniche di tutela*, Roma, 2017, p. 54, che l'uso del termine “Nazione” al posto di “Stato” all'art. 9 della Costituzione non fu un caso, ma rispose ad una precisa volontà della Costituente di evitare di concepire l'appartenenza del patrimonio come riferita ad uno stato inteso nella sua accezione di pubblica amministrazione, quanto piuttosto di attribuirlo allo Stato inteso come comunità, come insieme dei consociati che la compongono, simili per lingua, cultura tradizioni e religione.

<sup>617</sup> Corte Cost., 24 giugno 1986, n. 151, in *Giur. cost.*, 1986, n. 3, p. 1010 ss., con nota di A. ANZON, *Principio cooperativo e strumenti di raccordo tra le competenze statali e regionali*.

<sup>618</sup> Questi rilievi sono stati ottenuti mediante l'unione di censimenti ISTAT consultabili ai seguenti indirizzi web: <https://www.istat.it/it/culturacomunicazione-viaggi?dati> e <https://www.istat.it/it/archivio/cultura> e delle banche dati del Ministero della cultura (DB Unico dei luoghi della cultura <https://dati.beniculturali.it/lodview/resource/datasetLuoghiDellaCultura.html>; SAN – Sistema archivistico nazionale <http://san.beniculturali.it/web/san/ricerca-negli-archivi>; ICCU – Istituto centrale per il catalogo unico delle biblioteche, Anagrafe delle biblioteche italiane <https://anagrafe.iccu.sbn.it/it/statistiche/statisticheal-31-12-2022/>).

<sup>619</sup> Secondo il Codice dei Beni culturali e del paesaggio si definiscono Istituti e Luoghi della Cultura le seguenti tipologie: Museo “una struttura permanente che acquisisce, cataloga, conserva, ordina ed espone beni culturali per finalità di educazione e di studio”; Biblioteca “una struttura permanente che raccoglie, cataloga e conserva un insieme organizzato di libri, materiali e informazioni, comunque editi o pubblicati su qualunque supporto, e ne assicura la consultazione al fine di promuovere la lettura e lo studio”; Archivio “una struttura permanente che raccoglie, inventaria e conserva documenti originali di interesse storico e ne assicura la consultazione per finalità di studio e di ricerca”; Area archeologica: “un sito caratterizzato dalla presenza di resti di natura fossile o di manufatti o strutture preistorici o di età antica”; Parco archeologico “un ambito territoriale caratterizzato da importanti evidenze archeologiche e dalla compresenza di valori storici, paesaggistici o ambientali, attrezzato come museo all'aperto”; Complesso monumentale “un insieme formato da una pluralità di

archeologiche, sia pubblici che privati, oltre a circa 1.000 enti legati allo spettacolo e alle arti performative. Se questi numeri non fossero sufficienti a rendere immediatamente l'idea della ricchezza del patrimonio culturale nostrano, si aggiunge che l'Italia vanta il primato internazionale per numeri di siti (60) dichiarati Patrimonio dell'UNESCO<sup>620</sup>. L'arte non è fine a sé stessa, e il suo valore non si attesta solo sulla funzione "civile" che le assegna la Carta Costituzionale, ma rileva anche dal punto di vista economico: come è risultato all'esito di un'indagine svolta nel 2018, per ogni euro prodotto dalla cultura se ne generano 1,8 in altri, differenti settori<sup>621</sup>. Eppure, non è certo possibile affermare convintamente che le attuali strategie di tutela e valorizzazione, profilate per dare concreta attuazione al disposto legislativo, siano sufficienti ad addivenire a un uso pieno e proficuo delle sterminate primizie artistiche e culturali del nostro paese. Anzi, se ci si sofferma sull'analisi statistica degli investimenti del governo nel settore culturale, questa evidenza untrend sconcertante, che colloca l'Italia ai minimi europei. La causa di questa tendenza va ricercata, oltre che nella piaga dell'evasione fiscale, come evidenziava il Linceo Salvatore Settis in una lectio magistralis tenuta a Udine<sup>622</sup>, nella debolezza e nell'obsolescenza delle infrastrutture della cultura. Secondo alcuni dati ISTAT del 2015<sup>623</sup>, solo il 17% delle strutture museali aveva dichiarato di aver effettuato adeguamenti sismici dopo il 2008, e solo il 30,7% era stato inserito nel piano della protezione civile del luogo. I restanti, come si

---

fabbricati edificati anche in epoche diverse, che con il tempo hanno acquisito, come insieme, un'autonoma rilevanza artistica, storica o etnoantropologica".

<sup>620</sup> Cfr. sito ufficiale UNESCO all'indirizzo <https://whc.unesco.org/en/statesparties/it>.

<sup>621</sup> Come scrive S. GRANZIERO, *Il patrimonio culturale italiano è sprecato perché non sappiamo valorizzarlo* in *TheVision*, 18 giugno 2020, disponibile all'indirizzo <https://thevision.com/cultura/patrimonio-culturale-italiano/>.

<sup>622</sup> Lezione tenuta in occasione dell'inaugurazione di palazzo Garzolini di Toppo Wassermann, nuova sede della Scuola Superiore dell'università degli studi di Udine, il cui testo integrale è disponibile all'indirizzo <https://pellizzari-udine.blogautore.repubblica.it/2015/12/04/settis-a-udine-il-diritto-alla-cultura-nella-costituzione-italiana/>.

<sup>623</sup> Report ISTAT 19 dicembre 2016, riferito all'anno 2015, I musei, le aree archeologiche e i monumenti in Italia <https://www.istat.it/it/files/2016/12/Report-Musei.pdf>

può evincere, rimanevano (e, con ogni probabilità, rimangono, nonostante gli ulteriori, gravi eventi sismici verificatisi negli anni addietro) sprovvisti di un piano di messa in sicurezza e di emergenza. Per interrompere questa triste rassegna dei vuoti di gestione e implementazione che affliggono il settore della cultura, si segnala un report dell' ISTAT del 2020<sup>624</sup> che ha messo in luce il virtuosismo di molti musei, rappresentati nella proporzione di sette su dieci, che nell'anno della pandemia, a fronte delle restrizioni alla frequenza di luoghi pubblici al chiuso, hanno saputo prontamente riorganizzare la propria attività scegliendo forme di comunicazione e informazione a distanza, per il tramite dello strumento tecnologico.

Il ricorso al digitale sembra corrispondere anche alle recenti intenzioni della politica, chiamata ad individuare strategie di valorizzazione del patrimonio culturale, culminate – per ora- nella stesura del Piano nazionale di digitalizzazione del patrimonio culturale, di cui si dirà più approfonditamente sul volgere del capitolo. Alla base della strategia c'è la convinzione che la tecnologia possa rappresentare il nuovo pilastro su cui poggeranno, nel prossimo futuro, le attività di tutela e valorizzazione descritte e normate nel Codice dei beni culturali e del paesaggio. Prima di ciò, però, l'analisi dovrà concentrarsi su aspetti prettamente giuridici, quali la nozione di bene culturale, la differenza di regime giuridico tra beni privati e pubblici, le forme della loro valorizzazione ed il riparto di competenza. Le giuste coordinate giuridiche permettono di guardare lucidamente alle nuove proposte, senza prendere abbagli per via della promessa di una rapida e indefettibile crescita economica che però, se realizzata senza criterio, rischia di produrre ripercussioni negative sul versante della legge.

---

<sup>624</sup> Report ISTAT 17 febbraio 2022, riferito all'anno 2020, Musei aperti ma visitatori in forte calo nell'anno della pandemia [https://www.istat.it/it/files/2022/02/REPORT\\_MUSEI-E-ISTITUZIONI-SIMILARI-IN-ITALIA.pdf](https://www.istat.it/it/files/2022/02/REPORT_MUSEI-E-ISTITUZIONI-SIMILARI-IN-ITALIA.pdf).

## 2. La nozione di bene culturale nel diritto italiano

All' art. 2 del Codice dei beni culturali e del paesaggio, introdotto con il D.lgs. 22 gennaio 2004, n. 42, si legge, al co.1, che "Il patrimonio culturale è costituito dai beni culturali e dai beni paesaggistici" ed al co.2, che "Sono beni culturali le cose immobili e mobili che, ai sensi degli articoli 10 e 11, presentano interesse artistico, storico, archeologico, etnoantropologico, archivistico e bibliografico e le altre cose individuate dalla legge o in base alla legge quali testimonianze aventi valore di civiltà"<sup>625</sup>. La norma, nel riferirsi a tali beni come a "testimonianze aventi valore di civiltà", supera con decisione l'impostazione precedente, fondata sulla "concezione c.d. estetizzante del *quid proprium* di tali beni"<sup>626</sup>, che vedeva nei beni pregiati o di grande rarità gli unici provvisti del necessario per assurgere al rango di "culturali" e beneficiare così di una tutela rafforzata<sup>627</sup>. Così, il criterio valutativo non è più estetico, bensì storico: non è più la cosa in sé meritevole di tutela, ma "la testimonianza di civiltà radicata in profili materiali o immateriali della cosa stessa"<sup>628</sup>.

All' art. 2, co.1, viene in rilievo il richiamo tanto al concetto di cosa, quanto di bene, che autorevole dottrina, nell'analizzare la tendenziale continuità di intenti riscontrabile tra la legge Bottai, la Commissione

---

<sup>625</sup>In dottrina, sul concetto di bene culturale a cavallo tra diritto pubblico e diritto privato, v. S. CASSESE, *I beni culturali: sviluppi recenti* in M. P. Chiti (a cura di) *Beni culturali e comunità europea*, Milano, 1994, p. 341 ss.; G. MAGRI, voce *Beni culturali* in *Digesto delle discipline privatistiche*, 2011, p. 117; M. S. GIANNINI, *I beni culturali* in *Rivista trimestrale di diritto pubblico*, 1976; A. BARTOLINI, voce *Beni culturali (diritto amministrativo)* in *Enciclopedia del diritto*, *Annali*, VI, Milano, 2013, p. 93 ss.; B. CAVALLO, *La nozione di bene culturale tra mito e realtà: rilettura critica della prima dichiarazione della Commissione Franceschini* in *Scritti in onore di M.S. Giannini*, Milano, 1988, I, p. 135 ss.

<sup>626</sup> A. C. NAZZARO, *I beni culturali* in *Trattato di diritto immobiliare*, Padova, 2013, p. 152.

<sup>627</sup> A. CROSETTI, D. VAIANO, *Beni culturali e paesaggistici*, Torino, 2023, p. 27

<sup>628</sup> A. CROSETTI, D. VAIANO, *cit.* p. 28

Franceschini<sup>629</sup> ed il CDCP, contestualizza nel senso che con l'utilizzo del termine "cosa" il legislatore ha inteso indicare la naturale reale del *quid* tutelato, impedendo ogni intervento naturale che diminuisca o faccia venir meno quegli elementi della res che ne determinano l'interesse, mentre con il termine "bene" si vuole indicare "qualunque realtà naturale o umana in grado di soddisfare un interesse e quindi un bisogno"<sup>630</sup>.

Va sin d'ora precisato che non tutto ciò che è bene culturale è altresì una forma d'arte, e non tutte le forme d'arte rientrano nella nozione di bene culturale<sup>631</sup>. Il legislatore del Codice dei beni culturali e del paesaggio, a questo proposito, ha voluto escludere quei beni che, pur, artistici, non presentano le peculiarità necessarie ad essere qualificati come "culturali"<sup>632</sup>.

Per l'elencazione delle singole tipologie di beni culturali l'art. 2 rinvia poi all'art. 10 ed all'art. 11. L'art. 10 è improntato al principio di tipicità e tassatività della categoria di beni che possono rientrare nella nozione di bene culturale: ciò equivale a dire che, per poter essere interessati dalla dichiarazione di interesse culturale, è necessario che il bene rientri in una delle categorie previste dalla legge.

Sempre all'art. 10 viene operata una distinzione tra quei beni culturali che siano di proprietà pubblica, o che appartengano ad alcune categorie di persone giuridiche private che operano in assenza di fine

---

<sup>629</sup> Su cui si rinvia ad A. RAGUSA, *Per la salvezza dei beni culturali in Italia. La commissione Franceschini e la codificazione di un nuovo concetto di tutela (1964-1966)* in *Studia Universitatis Babeş-Bolyai, Historia Artium*, vol. 58, n. 1, 2013, p. 161-203.

<sup>630</sup> La citazione è tratta da C. ZUCCHIELLI, *Sub. Art. 13 in M.A. Sandulli (a cura di) Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio*, Milano, 2019, p. 174.

<sup>631</sup> V. A. C. NAZZARO, *cit.*, p. 155, che osserva appunto che nella categoria "possono essere annoverati anche beni che non hanno un valore artistico, ma la loro culturalità si rivela dal collegamento con una particolare epoca storica o una particolare società."

<sup>632</sup> M. CENINI, *La funzione sociale del patrimonio culturale: tra proprietà e persona*, Napoli, 2024, p. 20.

di lucro o, ancora, ad enti ecclesiastici civilmente riconosciuti (art. 10, co. 1 e 2)<sup>633</sup>, e quei beni culturali di proprietà privata (art. 10, co.3). L'art. 10, co.,1, ha una formulazione manifestamente generica, ricomprendendo tra i beni culturali “le cose immobili e mobili appartenenti allo Stato, alle regioni, agli altri enti pubblici territoriali, nonché ad ogni altro ente ed istituto pubblico e a persone giuridiche private senza fine di lucro<sup>634</sup>, ivi compresi gli enti ecclesiastici civilmente riconosciuti, che presentano interesse artistico, storico, archeologico o etnoantropologico.”. Al co. 2 si conferisce espressamente la qualifica di culturalità alle “raccolte di musei, pinacoteche, gallerie e altri luoghi espositivi dello Stato, delle regioni, degli altri enti pubblici territoriali, nonché di ogni altro ente ed istituto pubblico”; agli “archivi e singoli documenti dello Stato, delle regioni, degli altri enti pubblici territoriali, nonché di ogni altro ente ed istituto pubblico”; alle “raccolte librerie delle biblioteche dello Stato, delle regioni, degli altri enti pubblici territoriali, nonché di ogni altro ente e istituto pubblico, ad eccezione delle raccolte che assolvono alle funzioni delle biblioteche indicate all'articolo 47, comma 2, del decreto del Presidente della Repubblica 24 luglio 1977, n. 616”. Sono escluse invece dal novero dei beni culturali, ex art. 10, co.5<sup>635</sup>, “le cose immobili e mobili che presentano interesse artistico, storico, archeologico o etnoantropologico”, di proprietà di soggetti pubblici o privati, che “siano opera di autore vivente o la cui esecuzione non risalga ad oltre settanta anni”, così come “le cose, a chiunque

---

<sup>633</sup> Il loro inserimento del disposto della norma è conseguenza dell'adozione del d.lgs. 62/2008 recante Ulteriori disposizioni integrative e correttive del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, in relazione ai beni culturali.

<sup>634</sup> V. M. CENINI, *cit.*, p. 23, secondo cui nella locuzione non andrebbero incluse le associazioni non riconosciute, mentre invece ricomprenderebbe fondazioni e associazioni che non siano qualificabili come ETS.

<sup>635</sup> Criticano l'oscurità e la complicatezza della norma A. CROSETTO, D. VAIANO, *Beni culturali e paesaggi*, Torino, 2023, p. 30, che osservano esemplificativamente l'incertezza della posizione delle persone giuridiche senza fini di lucro che, per alcune tipologie di beni, esercitano una proprietà assimilabile a quella pubblica, mentre per altre vengono nuovamente considerati alla stregua di semplici privati proprietari.

appartenenti, che presentano un interesse artistico, storico, archeologico o etnoantropologico eccezionale per l'integrità e la completezza del patrimonio culturale della Nazione” che “siano opera di autore vivente o la cui esecuzione non risalga ad oltre cinquanta anni”<sup>636</sup>.

La collocazione delle categorie di beni individuate all'intero di commi diversi del medesimo articolo si comprende alla luce della previsione di una distinzione in ordine al livello di interesse apprezzabile che questi beni portano con sé, e alla conseguente previsione di specifiche modalità di assoggettamento alla tutela riconosciuta dalla legge.

Per i beni culturali di appartenenza pubblica, o delle persone giuridiche private senza fini di lucro e degli enti ecclesiali di cui all'art. 10, co.1, vige una presunzione<sup>637</sup> che li rende soggetti alle disposizioni del Codice senza necessità di operare alcun accertamento (art. 12, co.1) e fino alla dichiarazione di interesse culturale (art. 12, co.2), che oltre all'apprezzamento del decorso di un lasso di tempo superiore a quello previsto all'art. 10, co.5, deve considerare anche l'effettiva sussistenza di un interesse come descritto nei termini dell'art. 10, co.1, CDCP<sup>638</sup>.

Tale dichiarazione, non necessaria per i beni di cui all'art. 10, co.2<sup>639</sup>, è stata qualificata dalla dottrina è stata qualificata come atto di mero

---

<sup>636</sup> Il parametro temporale individuato dal legislatore all'art. 10, co.5, è comprensibile in considerazione dell'esigenza di accordare tutela all'autore, potenzialmente ancora in vita, e della necessità di lasciar trascorrere un lasso di tempo tale da poter considerare consolidate le posizioni della critica a proposito della pregnanza e della rilevanza del bene, come spiegato da A. CROSETTO, D. VAIANO, *cit.*, p. 33. In senso critico v. M. CENINI, *cit.*, p. 27, che richiama le numerose polemiche che hanno fatto seguito all'innalzamento della soglia temporale da 50 a 70 anni per i beni mobili ex art. 10, co.3, lett. a) e che hanno intravisto nell'intervento correttivo del legislatore l'intenzione di favorire più il mercato artistico che la tutela del bene. Altri, tuttavia, rilevano in questa previsione la volontà del legislatore di accentuare, oltre al “riferimento storico”, anche “la libertà dell'artista”, come afferma E. BATTELLI, *cit.*, p. 60.

<sup>637</sup> A. C. NAZZARO, *cit.*, p. 145, richiamata anche da M. CENINI, *cit.*, p. 24.

<sup>638</sup> A tal proposito M. CENINI, *cit.*, p. 26, parla di “fumus” di culturalità.

<sup>639</sup> Che M. CENINI, *cit.*, p. 26 riconduce nel novero dei beni del demanio culturale in forza di una lettura in combinato disposto dell'art. 10, co.2, CDCP e degli artt. 822 e 824 c.c.,

riconoscimento di uno status preesistente e per cui, in caso di esito negativo della procedura, si ritiene che la verifica operi alla stregua di una condizione risolutiva<sup>640</sup>.

Per i beni di appartenenza privata, invece, l'applicazione delle norme in esame, che costituisce un vincolo al pieno esercizio del diritto di proprietà<sup>641</sup>, presuppone che vi sia stata una valutazione culminata nell'emanazione del provvedimento di cui all'art. 13, che deve avere ad oggetto il rilievo della sussistenza di un interesse culturale particolarmente importante<sup>642</sup> (art. 10, co.3, lett. a e b) e financo eccezionale<sup>643</sup> (art. 10, co.3, lett. c). Se la dichiarazione che interessa uno dei beni di cui all'art. 10, co.1, CDCP è nient'altro che un apprezzamento di un interesse da sempre sussistente, ontologicamente connesso al bene stesso, nel caso dei beni di proprietà privata il provvedimento ha efficacia costitutiva, da cui scaturiscono gli effetti della disciplina postulata dal CDCP<sup>644</sup>.

### 3. *La vexata quaestio della protezione dei beni culturali immateriali*

---

<sup>640</sup> M. CENINI, cit., p. 25, che fa riferimento alla nota (15) ad A. BARLETTA, *Sub. Art. 12* in M. A. Sandulli (a cura di), *Codice dei beni culturali e del paesaggio*, cit., p. 162, per il quale peraltro tale condizione risolutiva opera con efficacia retroattiva.

<sup>641</sup> A. TORRENTE, P. SCHLESINGER, cit., p.

<sup>642</sup> Diversamente dalle leggi di tutela precedenti all'entrata in vigore del Codice dei beni culturali e del paesaggio, come ad es. la legge n. 1089/1939, per cui era sufficiente un mero interesse artistico, storico, archeologico, etnologico o antropologico.

<sup>643</sup> Commentano A. CROSETTO, D. VAIANO, cit., p. 32, che “ben si comprende come quanto maggiore sia il livello di interesse che l'ordinamento ha richiesto affinché si possa procedere alla dichiarazione di interesse culturale di un bene di proprietà privata, tanto maggiori saranno i limiti alla discrezionalità a disposizione dell'amministrazione nell'adottare un legale provvedimento di dichiarazione, con i vincoli che ad essa conseguono”. Sulla diversa gradazione dell'interesse culturale v. in giurisprudenza, T.A.R. Milano, 12 ottobre 2021, n. 2212 in Il Foro Amministrativo T.A.R., 2021, p. 1504.

<sup>644</sup> Secondo un'impostazione già enunciata, in dottrina, da M.S. GIANNINI, *I beni culturali*, cit., p. 8 ss.

Se si guarda all'impianto normativo del Codice dei beni culturali e del paesaggio, ci si avvede che le modalità di tutela e valorizzazione individuate dal legislatore presuppongono la materialità dei beni in oggetto, ossia l'esistenza di una *res* dotata di corporalità su cui tali disposizioni possano concretamente dispiegare la loro efficacia<sup>645</sup>.

Senza volersi nuovamente approfondire nella ricostruzione del dibattito dottrinale, nell'ambito della c.d. teoria generale dei beni, inerente la possibilità di qualificare una *res* immateriale come un bene giuridico ai sensi dell'art. 810 c.c., per cui si rinvia a quanto già detto a proposito nel capitolo II<sup>646</sup>, è però opportuno, sulla scorta dell'assunto formulato nel precedente periodo, dedicare qualche parola alla caratterizzazione e alla tutela del patrimonio culturale immateriale e, in termini più specifici, dei beni definiti di interesse etno-antropologico, richiamati tanto al co. 1 che al co.3, lett. a) dell'art. 10 CDCP. Trattasi di beni che, se intesi dal punto di vista del loro valore per la collettività, sono testimonianza di vita e cultura dei popoli, in un dato luogo ed in una certa epoca, idonei a realizzare interessi non tanto di naturale patrimoniale, ma soprattutto esistenziale<sup>647</sup>. A ben

---

<sup>645</sup> Cfr. con quanto osservato sul tema da E. DAMIANI, *Acquisti a titolo originario e beni culturali* in *Rassegna di diritto della moda e delle arti*, fasc. 1, 2023, p. 94 ss. È opinione consolidata, tra gli amministrativisti, che il bene culturale debba essere altresì bene materiale; v., per tutti, V. CERULLI IRELLI, *I beni culturali nell'ordinamento italiano vigente* in M. P. Chiti (a cura di) *Beni culturali e comunità europea*, Milano, 1994, p. 3: "ciò che caratterizza i beni culturali intesi nel primo senso, e li differenzia come fattispecie rispetto agli altri, è il loro identificarsi in cose, intese come porzioni del mondo materiale, che in quanto oggetti di interessi giuridicamente tutelati, divengono beni in senso giuridico; ma a differenza di quelli immateriali, hanno per oggetto esclusivo le cose materiali".

<sup>646</sup> E al cui proposito si richiamano qui, assai genericamente, gli studi di S. PUGLIATTI, *Beni (teoria generale)* in *Enciclopedia del diritto*, V, Milano, 1959; S. PUGLIATTI, *Cosa (teoria generale)* in *Enciclopedia del diritto*, XI, Milano, 1962; A. GAMBARO, *I beni in trattato di diritto civile e commerciale Cicu-Messineo*, Milano, 2021; U. NATOLI, *La proprietà*, I, Milano, 1976, p. 77 ss.; P. PERLINGIERI, P. FEMIA, *Nozioni introduttive e principi fondamentali del diritto civile*, 2<sup>a</sup> ed., Napoli, 2004, p. 130 ss.; D. MESSINETTI, *Oggetto dei diritti*, in *Enciclopedia del diritto*, XXIX, Milano, 1979, 810; F. LONGOBUCCO, *Beni culturali e conformazione dei rapporti tra privati: quando la proprietà 'obbliga'*, in E. Battelli, B. Cortese, A. Gemma, A. Massaro (a cura di), *Patrimonio culturale: profili giuridici e tecniche di tutela Roma*, 2017.

<sup>647</sup> M. CENINI, *cit.*, p. 35.

vedere, però, queste testimonianze non si esplicano solo in “cose” materiali, quali suppellettili, strumenti di lavoro o di abbigliamento tradizionali, oggetti religiosi e rituali, ecc., ma possono – e frequentemente lo sono, essere beni meramente immateriali, appartenenti al folklore di un popolo, e consistere in leggende e racconti popolari tramandate oralmente di generazione in generazione, musiche tradizionali eseguite in occasioni particolari, rituali religiosi, danze e saperi tradizionali, come una data tecnica di lavorazione di un materiale, proverbi ed espressioni idiomatiche quotidiane espressione della saggezza popolare. Certo, non è raro che una determinata melodia, fino a un certo punto insegnata per il tramite della voce, possa essere notata su di uno spartito, o che un racconto mitico, da sempre narrato dai cantori, venga finalmente reso parola scritta. È possibile, dunque, che il bene immateriale venga contenuto in un supporto documentale, su cui esplicitare quella tutela giuridica consistente in vincoli, divieti, controlli. Eppure, è un dato di fatto che l’intera categoria dei beni etnoantropologici non possa essere oggettivizzata secondo forme che sempre la riconducono entro i canoni della materialità. Allo stesso tempo, anche a questi beni deve essere riconosciuta ed accordata una protezione giuridica, poiché sono traccia, nel momento presente, di quello che è stato il passato di un popolo, manifestazione dell’ineguagliabile spirito umano e valore condiviso dalla collettività tutta. Ancora, ampliando il discorso al patrimonio culturale immateriale, le nuove espressioni della tecnologia ben permettono di dare addirittura forma digitale all’arte<sup>648</sup>. Nonostante ciò, tale tutela dei beni etnoantropologici immateriali e, in termini più generali, del patrimonio culturale immateriale, è un’esigenza che nell’ordinamento italiano ha cominciato ad essere

---

<sup>648</sup> M. CENINI, *cit.*, p. 35; B. POZZO, *Una introduzione: diritto delle arti, nove tecnologie e valorizzazione dei beni culturali* in M. Cenini, F. Dell’Aversana, F. Ferrari e G. Magri (a cura di), *Diritto delle arti e delle nuove tecnologie. Atti del Convegno del 15 ottobre 2021, Varazze, 2023*, p. 7.

avvertita solo in tempi relativamente recenti<sup>649</sup>, diversamente da quanto già accadeva a livello internazionale. La Convenzione UNESCO sottoscritta a Parigi il 17 ottobre 2003 e finalizzata alla salvaguardia del patrimonio culturale immateriale, eseguita in Italia con la legge 167/2007<sup>650</sup>, segna, infatti, una svolta fondamentale, di superamento della concezione prettamente oggettuale di bene culturale e di rottura del vincolo univoco questo e la cosa materiale. La Convenzione riconosce “l'importanza del patrimonio culturale immateriale come fonte primaria di diversità culturale e garanzia di sviluppo sostenibile, (...) la profonda interdipendenza tra il patrimonio culturale immateriale e il patrimonio culturale e naturale materiale, (...) che i processi di globalizzazione e trasformazione sociale, oltre alle condizioni che creano per un rinnovato dialogo tra comunità, danno anche origine (...) a gravi minacce di deterioramento, scomparsa e distruzione del patrimonio culturale immateriale, in particolare a causa della mancanza di risorse per la salvaguardia di tale patrimonio (...) e la volontà universale e della preoccupazione comune di salvaguardare il patrimonio culturale immateriale dell'umanità”<sup>651</sup>, e procede a fornire la definizione di patrimonio culturale immateriale come “Le pratiche, rappresentazioni, espressioni, conoscenze, abilità – così come gli strumenti, gli oggetti, i manufatti e gli spazi culturali ad essi associati – che le comunità, i gruppi e, in alcuni casi, gli individui riconoscono come parte del loro patrimonio culturale” aggiungendo inoltre che “questo patrimonio culturale immateriale, trasmesso di generazione in generazione, è costantemente ricreato dalle comunità e dai gruppi in risposta al loro ambiente, alla loro

---

<sup>649</sup> In effetti, nulla era previsto nell'originaria formulazione del Codice del 2004.

<sup>650</sup> Legge 27 settembre 2007, n. 167 di ratifica ed esecuzione della Convenzione per la salvaguardia del patrimonio culturale immateriale, adottata a Parigi il 17 ottobre 2003 dalla XXXII sessione della Conferenza generale dell'Organizzazione delle Nazioni Unite per l'educazione, la scienza e la cultura (UNESCO), consultabile all'indirizzo: <https://www.normattiva.it/uri-res/N2Ls?urn:nir:stato:legge:2007-09-27;167>.

<sup>651</sup> Libera traduzione della versione in lingua inglese della Convenzione, reperibile all'indirizzo: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000132540>.

interazione con la natura e alla loro storia, e fornisce loro un senso di identità e continuità, promuovendo così il rispetto per la diversità culturale e la creatività umana”.

A seguito del recepimento nel nostro ordinamento della Convenzione UNESCO ora richiamata il legislatore italiano, con il d.lgs. correttivo n. 62/2008<sup>652</sup>, ha introdotto nel Codice dei beni culturali e del paesaggio l’art. 7-bis; tale previsione, che pur ha il merito di aver riconosciuto espressamente l’assoggettamento dei beni facenti parte del patrimonio culturale immateriale alle disposizioni del codice, non si è, tuttavia, svincolato dall’esigenza di dare dimensione corporale degli stessi: si legge, infatti, che “Le espressioni di identità culturale collettiva contemplate dalle Convenzioni UNESCO (...) sono assoggettabili alle disposizioni del presente codice *qualora siano rappresentate da testimonianze materiali* e sussistano i presupposti e le condizioni per l’applicabilità dell’articolo 10.”

Prima di allora, comunque, la volontà di assicurare protezione ed estendere la tutela tipica dei beni culturali anche a quelli immateriali si era già nel concreto manifestata. Interessante, al riguardo, è il richiamo allo stratagemma che alcune soprintendenze, per resistere alle pregiudizievoli conseguenze che la fine del blocco degli affitti e la contestuale crescita dell’inflazione avevano comportato, sul finire degli anni ’70 e sul principio degli anni ’80, per i titolari di numerose attività tradizionali, allontanati dagli immobili allo scadere dei loro contratti di locazione, avevano escogitato per estendere ad alcune attività della tradizione locale la tutela accordata dalla legge 1 giugno 1939, n.1089 alle cose di interesse storico e artistico<sup>653</sup>. Si era immaginato, infatti, di assoggettare al vincolo di tutela non già le attività in sé, data la loro natura immateriale, quanto, piuttosto, gli

---

<sup>652</sup> Decreto legislativo 26 marzo 2008, n. 62 recante ulteriori disposizioni integrative e correttive del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, in relazione ai beni culturali. Consultabile all’indirizzo: <https://www.normattiva.it/uri-res/N2Ls?urn:nir:stato:decreto.legislativo:2008-03-26;62>.

<sup>653</sup> Le motivazioni storico- economiche di siffatte misure sono richiamate da A. CROSETTO, D. VAIANO, *cit.*, p. 40.

immobili e gli oggetti in cui e tramite cui queste venivano eseguite. Fu il caso, ad esempio, della Fiaschetteria Beltrame di Roma, e dell'antica Farmacia di Piazza del Campo a Siena, o della Libreria Croce, a proposito delle quali il Consiglio di Stato ed i TAR, aditi per rispondere alla questione di legittimità del vincolo, diede risposte sovente difformi.<sup>654</sup> Ben più di recente è nuovamente intervenuto il Consiglio di Stato in adunanza plenaria, statuendo che “il vincolo di destinazione d'uso del bene culturale può essere imposto a tutela di beni che sono di espressioni di identità culturale collettiva, non solo per disporre la conservazione sotto il profilo materiale, ma anche per consentire che perduri nel tempo la condivisione e la trasmissione della manifestazione culturale immateriale, di cui la cosa contribuisce a costruirne la testimonianza”<sup>655</sup>.

#### *4. La tutela dei beni culturali di proprietà privata*

Le pagine che seguono non rilevano tanto per la pregnanza del loro contenuto ricognitivo e ricostruttivo dottrinale, ma procedono ad una enunciazione di quanto disposto dal legislatore ai fini della garanzia del buon esito della tutela giuridica dei beni culturali, siano essi di

---

<sup>654</sup> Gli esempi vengono riportati da A. CROSETTO, D. VAIANO, *cit.*, p. 40, che richiamano le pronunce Cons. Stato, sez. VI, 10 ottobre 1983, n. 723; Cons. Stato, sez. VI, 5 maggio 1986, n. 359; Cons. Stato, sez. VI, 18 ottobre 1993, n. 741; Cons. Stato, sez. VI, 23 marzo 1998, n. 358; Cons. Stato, sez. VI, 28 novembre 1992, n. 969; TAR Campania, sez. I, 29 aprile 1996, n. 153; TAR Campania, 28 novembre 1989, n. 36. Il problema era giunto anche all'attenzione della Corte Costituzionale, interrogata sull'illegittimità costituzionale della L. n. 1089/1939, artt. 1 e 2., nella misura in cui non si prevedeva di estendere la portata applicativa del vincolo di tutela alle attività culturali, cui la Corte aveva dato risposta negativa.

<sup>655</sup> Cons. Stato, ad. plen., 13 febbraio 2023, n. 5, reperibile al link <https://www.giustizia-amministrativa.it/-/l-adunanza-plenaria-si-pronuncia-sui-limiti-operativi-del-vincolo-di-destinazione-d-uso-del-bene-culturale>.

proprietà di soggetti pubblici o di privati. Sono, dunque, pagine di transizione, che fungono da nesso tra quanto si è detto circa il significato della nozione di “bene culturale” e quanto si dirà in ordine alle limitazioni -ed alle loro ragioni- che il privato proprietario subisce con riferimento al diritto di disporre e godere del bene di cui è proprietario.

Per quanto attiene al privato proprietario questi, anche dopo l'avvenuta dichiarazione di interesse culturale del bene ex art. 13, co.1, CDCP, mantiene il suo dominio su di esso; tale provvedimento, tuttavia, ha carattere limitativo del diritto di proprietà. Egli sarà tenuto ad ottemperare ad una serie di obblighi, quali quelli posti all'art. 20 circa i limiti inerenti all'utilizzazione del bene, o all'art. 59, che impongono al privato di denunciare ogni atto che trasferisca, anche solo in parte, la proprietà o la detenzione del bene culturale, fermo il divieto di lasciar fuoriuscire dal territorio nazionale i beni culturali di cui all'art. 10, co. 1, 2, e 3. Dovrà ottenere l'autorizzazione o l'approvazione dell'autorità amministrativa designata laddove intenda procedere al compimento di alcuni specifici atti come, ad esempio, la distruzione del bene (art. 21 CDCP), sottostare alle ispezioni della soprintendenza (art. 19 CDCP) e agli ordini impartiti dal Ministero ai fini della conservazione del bene (32 CDCP).

La dichiarazione di interesse culturale è provvedimento amministrativo che, come si è detto, consiste in un'espressione della discrezionalità tecnica<sup>656</sup> riconosciuta alla PA e risponde al dovere di tutelare e realizzare l'interesse collettivo. Tale discrezionalità<sup>657</sup>,

---

<sup>656</sup> In termini ampi sulla discrezionalità amministrativa si rinvia a D.J. GALLIGAN, *La discrezionalità amministrativa*, Milano, 1999; L. BENVENUTI, *La discrezionalità amministrativa*, Padova, 1986; F. MERUSI, *Ragionevolezza e discrezionalità amministrativa*, Napoli, 2011; C. MEZZOGIORNO, *Discrezionalità amministrativa e sistema di tutela* in *Rivista giuridica del mezzogiorno*, 2016; S. COGNETTI, *Profili sostanziali della legalità amministrativa : indeterminatezza della norma e limiti della discrezionalità*, Milano, 1993; G. TROPEA, *Aree di non sindacabilità e principio di giustiziabilità dell'azione amministrativa* in *Diritto costituzionale*, fasc. 3, 2018.

<sup>657</sup> Notato appropriatamente A. CROSETTO, D. VAIANO, *cit.*, p. 53 che parlare indistintamente di discrezionalità amministrativa quale che sia il bene oggetto della dichiarazione di interesse

comunque, non è assoluta, e quando si concretizza nell'adozione di provvedimenti unilaterali presuppone anzitutto l'osservanza del principio di legalità. Difatti, anche in seno al margine decisionale rimesso all'autorità amministrativa, è imprescindibile che questa operi nel rispetto dei principi costituzionali funzionali al perseguimento degli interessi collettivi, ragione per cui un provvedimento amministrativo non conforme rispetto al fine stabilito dalla legge, o adottato senza che vi sia stata parità di trattamento, una esatta rappresentazione dei fatti e degli interessi oggetto della decisione, ovvero in difformità rispetto ai principi di ragionevolezza e proporzionalità, ne determinerà l'annullamento all'esito del sindacato di legittimità<sup>658</sup>.

Si devono ora spendere alcune parole per descrivere il procedimento amministrativo, descritto agli artt. 14 e 15 CDCP, che può culminare nell'adozione del provvedimento di cui all'art. 13. Anzitutto, esso prende avvio o su iniziativa d'ufficio, o su proposta di un'autorità pubblica che però non è la medesima chiamata ad adottare la decisione finale, o, ancora, su istanza privata. Al proprietario del bene viene trasmessa la comunicazione dell'avvio del procedimento affinché egli, come chiunque sia titolare di un interesse su cui si dispiegheranno gli effetti del provvedimento, possa intervenire nella fase istruttoria. In questa sede l'autorità dovrà procedere ad una valutazione della situazione di fatto e degli interessi in gioco. Il procedimento si potrà concludere o con l'adozione del provvedimento, sia essa espressa o tacita (quest'ultima nel caso in cui operi il meccanismo del silenzio della pubblica amministrazione<sup>659</sup>), ovvero con il suo diniego.

---

culturale non ha alcun senso, giacché vi sono ipotesi, come potrebbe appunto essere il caso della dichiarazione inerente a un quadro di Van Gogh, in cui non residua spazio per l'amministrazione per l'esercizio di alcuna discrezionalità.

<sup>658</sup> A. CROSETTO, D. VAIANO, *cit.*, p. 60-61.

<sup>659</sup> V. G. CORSO, *Silenzio assenso: il significato costituzionale*, Napoli, 2021; S. VILLAMENA, *Speciale su silenzio assenso nel nuovo art. 20, l. n. 241/1990* in *Nuove autonomie*, vol. III- IV, 2008, p. 674 ss.; A. M. SANDULLI, *L'istituto del silenzio assenso tra semplificazione e incertezza*

In ragione delle restrizioni che si configurano in capo al proprietario del bene dichiarato di interesse culturale, a questi viene riconosciuta una doppia tutela, mediante la possibilità di proporre ricorso, ex art. 16 CDCP, tanto dinanzi al Ministero quanto al giudice amministrativo. Partendo alla prima ipotesi, trattasi di ricorso amministrativo, su cui la decisione spetta ad un'autorità anch'essa amministrativa, e che può consistere in un sindacato nel merito della decisione adottata, o riguardo la legittimità dello stesso. La determinazione dell'autorità adita potrà anche sostanzarsi nell'emanazione di un provvedimento che riformi quello impugnato. Nel secondo caso, invece, il ricorso avrà carattere giurisdizionale, afferirà esclusivamente alla legittimità del provvedimento e dovrà essere deciso o dai T.A.R. o, in sede d'appello, dal Consiglio di Stato.

Ad onor del vero, il provvedimento che dichiara l'interesse culturale di un bene di proprietà di un soggetto privato ex art. 13 CDCP non è l'unico, previsto dalla medesima legge, idoneo a comprimere le facoltà spettanti al proprietario; ne esistono ulteriori, finalizzati a realizzare la medesima tutela, seppur in via indiretta. Tra questi va ricordato il provvedimento ex art. 45 CDCP che postula la costituzione di un vincolo indiretto sulla proprietà di immobili culturali e secondo cui "Il Ministero ha facoltà di prescrivere le distanze, le misure e le altre norme dirette ad evitare che sia messa in pericolo l'integrità dei beni culturali immobili, ne sia danneggiata la prospettiva o la luce o ne siano alterate le condizioni di ambiente e di decoro"<sup>660</sup>. Spesso queste prescrizioni attinenti a beni immobili culturali si traducono nella configurazione di un vincolo di inibizione dello ius aedificandi. A tal riguardo, però, in giurisprudenza si è dichiarato che il sacrificio imposto al privato deve essere della minor entità possibile, optando

---

in *Nuove autonomie*, 2012, p. 435; V. DE FALCO, *Il silenzio assenso in Francia. Questioni applicative a confronto con l'esperienza italiana in Diritto pubblico comparato ed europeo*, n.1, 2016, p. 151 ss.; C. VITALE, *Il silenzio assenso tra pubbliche amministrazioni: il parere del Consiglio di Stato. Consiglio di Stato, Commissione speciale, 13 luglio 2016, parere n. 1640 in Giornale di diritto amministrativo*, vol. 1, 2017, p. 95 ss.

<sup>660</sup> V. T. ALIBRANDI, P. G. FERRI, *I beni culturali e ambientali*, Milano, 2001.

per misure amministrative che siano ragionevoli rispetto all'importanza del bene, alla sua natura, alle sue caratteristiche e alla sua ubicazione<sup>661</sup>. Massima estensione dei vincoli sin qui illustrati è l'adozione, da parte della pubblica autorità, di un provvedimento espropriativo dei beni culturali ex art. 95, co.1, CDCP, per cui "I beni culturali immobili e mobili possono essere espropriati dal Ministero per causa di pubblica utilità, quando l'espropriazione risponda ad un importante interesse a migliorare le condizioni di tutela ai fini della fruizione pubblica dei beni medesimi" e che trova la sua ratio nel disposto dell'art. 42 della Costituzione, nella parte in cui prevede che "la proprietà privata può essere, nei casi preveduti dalla legge, e salvo indennizzo, espropriata per motivi di interesse generale". Un siffatto provvedimento, come è evidente, non si limita a comprimere il diritto di proprietà, ma ne determina l'estinzione<sup>662</sup>; non sfugge, comunque, come il legislatore abbia inteso bilanciare il pregiudizio sofferto dal privato per il pubblico interesse mediante la previsione di un'indennità che, sempre secondo l'art. 42, co. 3, Cost., "consiste nel giusto prezzo che il bene avrebbe in una libera contrattazione di compravendita all'interno dello Stato".

##### *5. (segue) e di proprietà pubblica*

Il regime giuridico previsto per i beni culturali di proprietà pubblica, garantiti dallo Stato e dagli enti pubblici in ragione del soddisfacimento degli interessi collettivi, varia grandemente rispetto a quello previsto per i beni di titolarità privata. In termini generali, prima di procedere all'approfondimento del discorso legato ai beni

---

<sup>661</sup> Cons. Stato, sez. VI, 6 settembre 2002, n. 4566.

<sup>662</sup> A. CROSETTO, D. VAIANO, *cit.*, p. 67.

culturali pubblici ed alla loro disciplina, occorre premettere alcune considerazioni che si rivolgono alla categoria dei beni pubblici in generale, ivi ricompresi i beni demaniali, di cui all'art. 822 c.c., suddivisi tra beni del demanio necessario<sup>663</sup>, di esclusiva titolarità dello Stato (beni del demanio marittimo, beni del demanio idrico e, infine, beni del demanio militare) e beni del demanio accidentale, che potrebbero altrettanto appartenere a dei privati ma che, nei casi di specie, sono attribuiti ad un ente territoriale (beni del demanio stradale, ferroviario, aeronautico e storico-artistico)<sup>664</sup>.

I beni del demanio pubblico non possono, a norma dell'art. 823 c.c., essere alienati o costituire oggetto di diritti reali di soggetti terzi, salva apposita concessione. Queste premesse si giustificano alla luce del rilievo che anche quei beni immobili che rivestano un interesse storico e culturale e siano di proprietà dello Stato o di un ente pubblico debbano essere ricondotti nell'alveo dei beni demaniali, con conseguente divieto di alienazione.

Entrando nel merito della disciplina dei beni culturali pubblici immobiliari, l'art. 822 c.c. stabilisce che "Fanno parimenti parte del demanio pubblico, se appartengono allo Stato (...) gli immobili riconosciuti di interesse storico, archeologico e artistico a norma delle leggi in materia"; rileva qui il riferimento ad un avvenuto riconoscimento dello specifico e peculiare interesse riconnesso a tali beni su cui, dall'entrata in vigore del Codice del 1942, si è molto dibattuto<sup>665</sup>; l'introduzione dell'art. 12 CDCP, nel 2004, ha messo un punto ai molti interrogativi circa la natura e la spettanza del riconoscimento, sancendo la necessità di un effettivo apprezzamento della sussistenza dell'interesse storico, archeologico o artistico, da espletare da parte del Ministero. Qualora la procedura in questione

---

<sup>663</sup> F. CARINGELLA, *Manuale di Diritto Amministrativo*, IX, 2016.

<sup>664</sup> A. CROSETTO, D. VAIANO, *cit.*, p. 82.

<sup>665</sup> Fulcro della questione è come dovesse essere letto l'art. 822 alla luce della norma speciale posta dalla Legge Rosadi del 1909 e poi trasposta nella l. n. 1089/1939, in forza della quale gli enti pubblici erano chiamati a redigere apposito elenco dei beni di interesse culturale nella loro titolarità. Ne parlano A. VAIANO, D. CROSETTO, *cit.*, p. 84.

dovesse avere esito negativo, le “cose medesime sono escluse dall'applicazione delle disposizioni del presente Titolo”, come previsto all’art. 12, co.4, CDCP; ne consegue che, non dovendosi più applicare la tutela prevista dal Codice, nel caso in cui tali beni immobili siano anche demaniali e non vi siano ulteriori elementi a sostegno del pubblico interesse (seppur non di segno culturale), si procederà alla sdemanializzazione del bene, e sarà poi possibile alienarlo (art. 14, co.5).

Circa l’estensione del divieto di alienazione dei beni del demanio culturale si dirà successivamente; si anticipano sin d’ora, comunque, quelli che sono gli usi cui la collettività è ammessa rispetto ai suddetti<sup>666</sup>, e che servono a realizzare la funzione cui sono destinati i beni demaniali<sup>667</sup>. A questo proposito, si deve distinguere tra usi comuni/generali ed usi speciali, da un lato, e uso eccezionale o individuale, dall’altro. Rispetto ai primi gli art. 101 e 103 CDCP prevedono, per i beni d’uso comune di proprietà dei soggetti di cui all’art. 101, co. 1, che tali luoghi “appartengono a soggetti pubblici (e) sono destinati alla pubblica fruizione ed espletano un servizio pubblico” e “che chiunque possa accedervi e/o fruirne, senza dover compiere alcun atto per potervi essere legittimati” (art. 101. co.3, CDCP); per i beni d’uso speciale, invece, all’art. 103 si legge che “l’accesso agli istituti ed ai luoghi pubblici della cultura può essere

---

<sup>666</sup> Sul punto si rinvia a T.A.R. Emilia – Romagna, Bologna, Sez. I, 7 luglio 2015, n. 643: “Nel determinare le condizioni di impiego dei beni pubblici, l’Amministrazione valuta autonomamente se e in che limiti ammetterne un utilizzo da parte dei privati, tenendo conto dell’esigenza di tutela degli interessi pubblici correlati a quei beni e della necessità di sottrarli all’uso comune solo se ciò non alteri la funzione che è loro propria, con la conseguenza che laddove l’Amministrazione valuta autonomamente se e in che limiti ammetterne un utilizzo da parte dei privati, tenendo conto dell’esigenza di tutela degli interessi pubblici correlati a quei beni e della necessità di sottrarli all’uso comune solo se ciò non ne alteri la funzione primaria che è loro propria, con la conseguenza che laddove l’Amministrazione consenta ad un privato di fruire del bene pubblico per determinati usi, la circostanza che il provvedimento amministrativo non rechi specifica indicazione delle modalità di esercizio della facoltà in tal modo riconosciuta lascia libero l’ente di definirne ex post i contorni, sempreché ciò non si traduca nella vanificazione del titolo del privato”.

<sup>667</sup> A. ROTA, *I beni demaniali dopo le riforme: proprietà del bene e titolarità della funzione*, Padova, 2007.

gratuito o a pagamento. Il Ministero, le regioni e gli altri enti pubblici territoriali possono stipulare intese per coordinare l'accesso ad essi". Ciò sta a significare che, pur essendo l'uso speciale conforme all'ordinaria destinazione del bene<sup>668</sup>, tuttavia esso è subordinato all'acquisto di uno specifico titolo a fronte del pagamento di un corrispettivo, come può essere il caso dell'acquisto del biglietto per accedere alla collezione esposta in un museo. Da ultimo, l'uso eccezionale o individuale, di cui all'art. 106 CDCP che non ha nulla a che vedere con l'ordinaria destinazione del bene; proprio in ragione dell'alterazione dell'ordinaria funzione del bene utilizzato, ciò può avvenire solo a seguito del riconoscimento di specifica concessione, che costituisce in capo all'utilizzatore un diritto di godimento (e non già di mero utilizzo) a titolo particolare del bene<sup>669</sup>, che lo rende titolare nei confronti dei terzi di un diritto di esclusione dall'utilizzazione dello stesso bene che può tutelare tanto con i mezzi e le azioni proprie del diritto comune, quanto con i poteri di autotutela esecutiva giacché, secondo la giurisprudenza, il concessionario subentra all'ente pubblico nella sua qualifica soggettiva<sup>670</sup>.

## *6. Lo statuto proprietario dei beni culturali dei privati e l'esigenza di tutela dell'interesse collettivo*

---

<sup>668</sup> A. VAIANO, D. CROSETTO, *cit.*, p. 91.

<sup>669</sup> A. VAIANO, D. CROSETTO, *cit.*, p. 91.

<sup>670</sup> V. A. PELLICANÒ, *Le concessioni demaniali marittime in Italia alla luce della Direttiva Bolkenstein e il principio di concorrenza in Il diritto amministrativo. Rivista giuridica*, n. 10, 2024, disponibile online all'indirizzo: [https://www.ildirittoamministrativo.it/Le-concessioni-demaniali-marittime-in-Italia-alla-luce-della-Direttiva-Bolkenstein/stu508#\\_ftnref10](https://www.ildirittoamministrativo.it/Le-concessioni-demaniali-marittime-in-Italia-alla-luce-della-Direttiva-Bolkenstein/stu508#_ftnref10); A. MALFI, *Le concessioni demaniali marittime tra promozione della concorrenza e mantenimento dello status quo : verso la fine di una storia infinita?* in *Economia pubblica*, 2022, p. 255 ss.; A. GIANNACCARI, *À la guerre comme à la guerre. Concessioni demaniali marittime, Adunanza plenaria e procedure selettive (al 2023?)* in *Mercato, concorrenza, regole*, Bologna, 2021, p. 581 ss.

In dottrina si è parlato della proprietà dei beni culturali come di una proprietà “conformata”<sup>671</sup>: essa non è piena ed assoluta, ma assolve a diversi interessi, pubblici, privati, delle generazioni presenti e delle generazioni future. Si è già detto del vincolo che viene costituito sul bene in ragione della dichiarazione di interesse culturale ex art. 13 CDPC, e degli effetti che questo produce in capo al privato proprietario, tanto in termini di esercizio dello ius excludendi alios quanto riguardo gli atti di disposizione del bene.

Il proprietario, infatti, così come il possessore o il mero detentore, non potrà impedire ai terzi di accedervi, conformemente a quanto previsto all’art. 38 CDCP<sup>672</sup>, pur non vantando questi alcun diritto sul bene. Proprietario, possessore o detentore, inoltre, potranno essere interessati dal compimento di atti di ispezione da parte della soprintendenza, quando intenda assicurarsi che costoro stiano ottemperando al proprio dovere di conservare il bene secondo quanto disposto agli artt. 1, co.5, e 30, co. 3, CDCP.

Per quanto concerne le restrizioni in ordine al diritto di disporre del bene, esemplificativo è il divieto assoluto, ex art. 20 CDCP, di ogni atto che conduca alla distruzione, al deterioramento o al danneggiamento

---

<sup>671</sup> M. CENINI, *cit.*, p. 40, che sul tema della conformazione della proprietà richiama, tra altri, C. M. BIANCA, *Diritto civile, VI, La proprietà*, Milano, 2017; P. GROSSI, “*Un altro modo di possedere. L'emersione di forme alternative di proprietà nella coscienza giuridica postunitaria*”, Milano, 1977; L. MENGONI, *Proprietà e libertà in Rivista critica del diritto privato*, 1988, p. 427 ss.

<sup>672</sup>V. art. 38 CDCP, rubricato “Accessibilità al pubblico dei beni culturali oggetto di interventi conservativi”, per cui “1. I beni culturali restaurati o sottoposti ad altri interventi conservativi con il concorso totale o parziale dello Stato nella spesa, o per i quali siano stati concessi contributi in conto interessi, sono resi accessibili al pubblico secondo modalità fissate, caso per caso, da appositi accordi o convenzioni da stipularsi fra il Ministero ed i singoli proprietari all'atto della assunzione dell'onere della spesa ai sensi dell'articolo 34 o della concessione del contributo ai sensi degli articoli 35 e 37. 2. Gli accordi e le convenzioni stabiliscono i limiti temporali dell'obbligo di apertura al pubblico, tenendo conto della tipologia degli interventi, del valore artistico e storico degli immobili e dei beni in essi esistenti. Accordi e convenzioni sono trasmessi, a cura del soprintendente, al comune e alla città metropolitana nel cui territorio si trovano gli immobili.”

dello stesso, nonché il suo utilizzo con un uso incompatibile con il carattere storico o artistico, o suscettibile di pregiudicarne la conservazione. La violazione degli obblighi posti all'art. 20 produce conseguenze che si dispiegano ben oltre il piano civile, integrando un'ipotesi penalmente rilevante<sup>673</sup>. Nello stesso segno anche l'art. 21 CDCP, che introduce stringenti limitazioni in capo al privato proprietario che intenda rimuovere o demolire beni culturali immobili, spostare beni culturali mobili, smembrare collezioni, serie e raccolte, scartare documenti da collezioni (in questo caso) private, per cui si prevede la necessità di aver preventivamente ottenuto apposita autorizzazione da parte del Ministero.

La nozione di bene culturale deve essere valutata alla luce della teoria dei beni, dovendosi tenere in considerazione tanto la funzione che tale bene è chiamato a svolgere, quanto gli interessi che può soddisfare, che in alcuni casi arrivano a travalicare quello esclusivo del titolare e si atagliano alle esigenze dell'insieme dei consociati.

Autorevole dottrina vede nei beni culturali un *tertium genus* rispetto ai beni mobili e agli immobili, e procede a ricondurli nel novero dei beni comuni<sup>674</sup>, in ragione dei molti e rilevanti interessi che si innestano su di essi. Volendo richiamare la definizione di bene comune<sup>675</sup> data dalla

---

<sup>673</sup> v. 518-duodecies, co.1, c.p., per cui "Chiunque distrugge, disperde, deteriora o rende in tutto o in parte inservibili o, ove previsto, non fruibili beni culturali o paesaggistici propri o altrui è punito con la reclusione da due a cinque anni e con la multa da euro 2.500 a euro 15.000" e co.2, c.p., per cui "Chiunque, fuori dei casi di cui al primo comma, deturpa o imbratta beni culturali o paesaggistici propri o altrui, ovvero destina beni culturali a un uso incompatibile con il loro carattere storico o artistico ovvero pregiudizievole per la loro conservazione o integrità, è punito con la reclusione da sei mesi a tre anni e con la multa da euro 1.500 a euro 10.000." A nulla vale, peraltro, che la distruzione dell'opera sia irreparabile, o che vi sia possibilità di ricostruirla, poiché il reato di danneggiamento si sarà egualmente configurato, come rileva M. CENINI, *cit.*, p. 46.

<sup>674</sup> S. RODOTÀ, *Lo statuto giuridico del bene culturale*, in *Annali Associazione Bianchi Bandinelli*, Roma 1994, p. 15 ss.

<sup>675</sup> Su cui, in dottrina e con posizioni antitetiche, molto è stato scritto. V., *ex multis*, U. MATTEI, *Beni comuni. Un manifesto*, Roma-Bari, 2011; U. MATTEI, *I beni comuni fra economia, diritto e filosofia in Spazio filosofico*, 2013, p. 111 ss; U. MATTEI, E. REVIGLIO e S. RODOTÀ (a cura di), *Invertire la rotta. Idee per una riforma della proprietà pubblica*, Bologna, 2007; E. REVIGLIO, *La riforma del diritto dei beni pubblici in Studi in onore di Antonio Gambaro*, Milano, 2017, p. 853 ss.; P. PERLINGIERI, *Normazione per principi: riflessioni intorno alla proposta della*

Commissione Rodotà nella “Proposta per la modifica delle norme del codice civile in materia di beni pubblici” del 14 giugno 2007, questi vengono individuati nelle risorse naturali, nelle acque, nell’aria, nei parchi, nelle foreste e nelle zone boschive, nelle zone montane di alta quota, nei ghiacciai e nelle nevi perenni, nei tratti di costa dichiarati riserva ambientale, nella fauna selvatica e nella flora tutelata, nelle altre zone paesaggistiche tutelate, nei beni archeologici, culturali, ambientali. Elemento condiviso di tali beni è l’idoneità ad esprimere utilità funzionali all’esercizio dei diritti fondamentali e al libero sviluppo della persona umana, da cui discende la non riconducibilità, *stricto sensu*, nella specie dei beni pubblici e l’inapplicabilità del diritto comune, nelle sue logiche di appropriazione e sfruttamento individuale<sup>676</sup>, poiché essi sono strettamente riconnessi ad una funzione di pubblico interesse<sup>677</sup>.

I lavori della Commissione Rodotà costituiscono sintesi e culmine di una lunga opera di ricostruzione della relazione esistenziale tra il concetto di bene e quello di proprietà. Già a partire dall’analisi della letteratura giuridica statunitense data alle stampe sin dagli anni ’60 del ’900 si poteva apprezzare l’emersione di un “retrotterra non proprietario”, ove si manifestava il bisogno di garantire situazioni “legate al soddisfacimento delle esigenze e dei bisogni della persona”<sup>678</sup>. Conseguenza della revisione dei modelli proprietari, a sua volta figlia dell’emersione di una terza categoria a cavallo tra

---

*Commissione sui beni pubblici in Rassegna di diritto civile*, 2009, p. 1184; M. R. MARELLA (a cura di) *Oltre il pubblico e il privato. Per un diritto dei beni comuni*, Verona, 2012, p. 7 ss.; A. QUARTA, *Non proprietà. Teoria e prassi dell’accesso ai beni*, Napoli, 2016, p. 93 ss.; S. MAROTTA, *Per una lettura sociologico- giuridica dei beni culturali come “beni comuni”* in E. Battelli, B. Cortese, A. Gemma, A. Massaro, *Patrimonio culturale. Profili giuridici e tecniche di tutela*, Roma, 2017, p. 37 ss.

<sup>676</sup> M. CENINI, *cit.*, p. 51.

<sup>677</sup> Cfr. il testo della relazione della Commissione Rodotà, reperibile online all’indirizzo: [https://scienzepolitiche.unical.it/bacheca/archivio/materiale/1157/DIR%20COMP%20BENI%20COMUNI%202017/PROPOSTA%20DELLA%20COMMISSIONE%20RODOTA'%20per%20la%20modifica%20delle%20norme%20del%20codice%20civile%20in%20materia%20di%20beni%20pubblici%20\(2007\).pdf](https://scienzepolitiche.unical.it/bacheca/archivio/materiale/1157/DIR%20COMP%20BENI%20COMUNI%202017/PROPOSTA%20DELLA%20COMMISSIONE%20RODOTA'%20per%20la%20modifica%20delle%20norme%20del%20codice%20civile%20in%20materia%20di%20beni%20pubblici%20(2007).pdf).

<sup>678</sup> S. RODOTÀ, *Il terribile diritto*, Bologna, 2013, p. 461.

proprietà pubblica e privata, è il ripensamento del concetto di “bene” secondo una “tassonomia più ricca di quella imposta dalla logica pubblico/privato”<sup>679</sup>, e la riscoperta della categoria dei beni comuni<sup>680</sup>, le cui caratteristiche stanno nell’ affidamento verso “un’azione collettiva variamente articolata nelle forme della gestione, della partecipazione, dell’accesso”<sup>681</sup>.

Nello stesso segno della Commissione Rodotà, per quanto attiene alla funzione dei beni culturali, c’è la ben nota Cass., Sez. Un., 3556/2014, la cui massima recita: “Dalla applicazione diretta degli art. 2, 9 e 42 Cost. si ricava il principio della tutela della personalità umana e del suo corretto svolgimento, nell’ambito dello Stato sociale, anche in relazione al “paesaggio”, con specifico riferimento non solo ai beni costituenti, per classificazione legislativa-codicistica, il demanio e il patrimonio oggetto della “proprietà” dello Stato, ma anche riguardo a quei beni che, indipendentemente da una preventiva individuazione da parte del legislatore, per loro intrinseca natura o finalizzazione, risultino, sulla base di una compiuta interpretazione dell’intero sistema normativo, funzionali al perseguimento e al soddisfacimento degli interessi della collettività e che- per tale loro destinazione alla realizzazione dello Stato sociale- devono ritenersi “comuni”, prescindendo dal titolo di proprietà, risultando così recessivo l’aspetto demaniale a fronte di quello della funzionalità del bene rispetto ad interessi della collettività”<sup>682</sup>.

---

<sup>679</sup> ID., *op. ult. cit.*, p. 475, ove si evidenzia la preminenza della funzione del bene ai fini della sua classificazione, andando ben oltre la mera qualificazione del soggetto proprietario.

<sup>680</sup> ID., *op. ult. cit.*, p. 463.

<sup>681</sup> ID., *op. ult. cit.*, p. 480.

<sup>682</sup> Con note di E. DAMIANI, *op. ult. cit.*, p. 92-97 e di G. CARAPEZZA FIGLIA, *Proprietà e funzione sociale. La problematica dei beni comuni nella giurisprudenza delle Sezioni Unite, nota a Cass. sez. un. 14 febbraio 2011, n. 3665 in Rassegna di diritto civile*, 2012, p. 524 ss., che ulteriormente rimarca la secondarietà del titolo di proprietà rispetto alla funzione collettiva del bene; ID., *Ambiente e beni comuni*, in M. Pennasilico (a cura di), *Manuale di diritto civile dell’ambiente*, Napoli, 2014, p. 86 ss, ove si parla di una “proprietà di terzo grado”; ID., *Premesse ricostruttive del concetto di beni comuni nella civilistica italiana degli anni Settanta*, in *Rassegna di diritto civile*, 2011, p. 1071, in cui l’autore rileva che “è segnata, in tal modo una tappa essenziale in una storia delle idee che recupera il legame fra proprietà e persona, senza

Se di bene comune si disquisisce, però, è fondamentale richiamare le criticità che autorevole dottrina<sup>683</sup> ha di recente sollevato riguardo alla categoria in esame. Pur riconoscendo al dibattito sui beni comuni il merito di aver richiamato l'attenzione della dottrina sui temi della solidarietà e del personalismo, la formula del bene "comune" è stata definita ambigua, passibile di usi distorti, non pienamente adatta a perseguire tanto "la funzione sociale" della proprietà, quanto l'"utilità sociale" dell'iniziativa economica ed apparentemente indifferente all'avvenuto superamento della netta dicotomia tra pubblico e privato<sup>684</sup>. In particolare, i rischi riconnessi al concetto di bene comune stanno nella derivazione di nuove categorie proprietarie, come nel caso dell'occupazione abusiva di spazi abbandonati<sup>685</sup>, o nell'individuazione di beni gestiti solo dai cittadini più attivi, che si dimostrano così "più virtuosi", a danno di quelli inerti<sup>686</sup>. In questo senso, si conclude che la nozione di bene culturale, inadatta a risolvere i problemi riconnessi, assolve ad una funzione che altro non è che mera ripetizione dell'esigenza di accordare l'adeguata tutela ai "beni fondamentali", e perciò deve essere considerata con equilibrio, senza sopravvalutazioni<sup>687</sup>. Quanto detto varrebbe a maggior ragione

---

disancorarsi dalla funzione sociale, la quale esprime proprio l'orientamento della disciplina dell'appartenenza e dell'utilizzazione dei beni allo sviluppo della persona".

<sup>683</sup> Il riferimento è a G. PERLINGIERI, *La presunta categoria dei beni c.dd. "comuni"* in *Rassegna di diritto civile*, fasc. 1, 2022, p. 136 ss.

<sup>684</sup> ID., *cit.*, pp. 139-140, che menziona alla nota (21) anche le osservazioni di P. PERLINGIERI, *Il diritto civile nella legalità costituzionale secondo il sistema italo-europeo delle fonti, I, Metodi e tecniche*, p. 137 ss.; P. FEMIA, *Interessi e conflitti culturali nell'autonomia privata e nella responsabilità civile*, Camerino- Napoli, 1996, p. 134 ss.; A. FEDERICO, *Autonomia negoziale e discrezionalità amministrativa. Gli "accordi" tra privati e pubbliche amministrazioni*, Napoli, 1999, p. 49 ss.; S. PUGLIATTI, *Diritto pubblico e diritto privato* in *Enciclopedia del diritto*, XII, Milano, 1964, p. 698 ss.

<sup>685</sup> ID., *cit.*, p. 143, che menziona l'ipotesi prospettata da L. NIVARRA, *Quattro usi di "beni comuni" per una buona discussione* in C. Cicero e G. Perlingieri (a cura di), *Liber amicorum per Bruno Troisi*, Napoli, 2017, p. 809 e 815.

<sup>686</sup> ID., *cit.*, p. 144 e 145, che afferma invece "Piuttosto questi beni, di là dall'appartenenza privata o pubblica (art. 42, comma 1, cost.), devono essere gestiti nell'interesse di tutti, i quali conservano individualmente un'azione autonoma (c.d. popolare) a tutela dell'uso e della corretta gestione (artt. 823 e 825), in attuazione del principio di sussidiarietà (art. 118, comma 4, cost.).

<sup>687</sup> ID., *cit.*, p. 157.

con riferimento ai beni culturali, rispetto ai quali “già esistono le categorie di beni culturali, ambientali, paesaggistici, che a prescindere dall’appartenenza sono sottoposti a vincoli che limitano o restringono le tipiche prerogative dominicali in ragione dell’esigenza di assicurare ad una più ampia platea di cittadini il godimento di quei beni”.<sup>688</sup>

Oltre le confliggenti posizioni dottrinali sin qui richiamate, sembra di potersi affermare come anche dalla massima giuridica di cui sopra si deduce che, tramite la disciplina dei beni culturali, sia possibile realizzare quella funzione di “massima attuazione” della Costituzione di cui già parlava Salvatore Pugliatti. Nulla da obiettare, almeno aprioristicamente, sul fronte dell’affermata differenziazione dello statuto proprietario: da molto si è consolidato in dottrina l’orientamento per cui la proprietà non debba essere vista come categoria giuridica monolitica, quanto piuttosto come un insieme di differenti proprietà che, insieme, compongono il regime dominicale<sup>689</sup>. La valutazione dell’interesse emergente deve così rappresentare strumento di indagine per addivenire alla delineazione e all’inquadramento di differenti statuti proprietari, senza escludere che, alle volte, l’interesse possa anche non venire in rilievo sul piano patrimoniale, ma consistere nella volontà di usufruire delle utilità discendenti dalla conservazione di un bene. Effettivamente, il bene culturale non va considerato solo con riferimento alle questioni di titolarità, ai poteri di disposizione e a quelli di godimento, ma occorre

---

<sup>688</sup> *Id.*, *cit.*, p. 145.

<sup>689</sup> In questi termini F. LONGOBUCCO, *Beni culturali e conformazione dei rapporti tra privati: quando la proprietà ‘obbliga’* in E. Battelli, B. Cortese, A. Gemma, A. Massaro, *Patrimonio culturale: profili giuridici e tecniche di tutela*, Roma, 2017, p. 217, disponibile online all’indirizzo <https://romatypress.uniroma3.it/wp-content/uploads/2019/05/Beni-culturali-e-conformazione-dei-rapporti-tra-privati-quando-la-propriet%C3%A0-%E2%80%98obbliga%E2%80%99.pdf>, che scrive “Certamente il bene culturale va studiato dal civilista attraverso gli strumenti tradizionali classici del diritto patrimoniale dei beni (l’appartenenza, il godimento, la disposizione, il controllo), ma occorre parallelamente non perdere di vista che la proprietà – tanto più la ‘proprietà’ del bene culturale – presenta la funzione ultima di servire alla persona umana e alla società.”

tenere ben presente che esso è un bene a destinazione universale, che assolve alle funzioni di cui agli artt. 2 e 3 della Costituzione.

Nell'analizzare la disciplina della proprietà dei beni culturali, tutta improntata all'attuazione della funzione sociale, lungi dal fossilizzarsi su posizione patrimoniale-proprietaria, comunque presente, l'interprete deve recuperare la centralità della persona, ed orientarsi nel senso di un approccio personale collettivistico<sup>690</sup>, in considerazione di una funzione sociale che assurge financo al rango di "funzione universale"<sup>691</sup> e che fa sì che, al fianco del soggetto titolare di situazioni giuridiche soggettive sul bene culturale, vi sia però un ulteriore e prevalente soggetto "proprietario", che è l'umanità tutta<sup>692</sup>.

Così, il diritto del privato proprietario può legittimamente essere sacrificato in ragione di precipue esigenze esistenziali, con la funzione sociale della proprietà che si fa "dato normativo utile ad indirizzare la

---

<sup>690</sup> Così Cass., Sez. Un., 16 febbraio 2011, n. 3811, in Riv. giur. ed., 2011, vol 1, p. 419. Nel panorama giuridico italiano giova altresì la menzione a Cass., n. 4455 del 14 febbraio 2019 e Cass., n. 5349 del 18 febbraio 2022. Tra le istituzioni UE si veda la giurisprudenza della Corte di Giustizia dell'Unione Europea di cui si richiama, *ex multis*, Corte Giust., 10 gennaio 1992, c. 177/90, Kühn. Stessa impostazione di pensiero, seppur non con esclusivo riferimento alle situazioni proprietarie di beni culturali, è seguita anche nella Carta dei diritti fondamentali dell'Unione Europea ove, all'art. 17 (rubricato appunto "diritto di proprietà") si legge: «Ogni individuo ha il diritto di godere della proprietà dei beni che ha acquistato legalmente» e che «Nessuno può essere privato della proprietà se non per causa di pubblico interesse».

<sup>691</sup> Così E. CATERINI, *Introduzione alla ricerca "Diritto e bellezza. Dal bene comune al bene universale"* in Corti Calabresi, 2013, p. 647 ss; E. DAMIANI, *Il problema della restituzione dei beni culturali* in *Ambientediritto*, fasc. 4, 2023, disponibile all'indirizzo [https://www.ambientediritto.it/wp-content/uploads/2023/11/IL-PROBLEMA-DELLA-RESTITUZIONE-DEI-BENI-CULTURALI\\_Damiani.pdf](https://www.ambientediritto.it/wp-content/uploads/2023/11/IL-PROBLEMA-DELLA-RESTITUZIONE-DEI-BENI-CULTURALI_Damiani.pdf) che, nel riconoscere come i beni culturali sono tendenzialmente sottratti alla disciplina delle restituzioni di diritto comune in ragione di quel carattere di universalità che permette di ricondurli alla categoria dei "beni comuni", scrive, p. 10, che "Nell'ambito della categoria dei beni mobili va individuata in particolare la nozione di bene culturale non solo avuto riguardo all'ordinamento italo-comunitario e più in generale internazionale, ma anche alla luce della teoria dei beni, in forza della quale il bene viene valutato sulla scorta della funzione che deve svolgere e in base agli interessi che deve soddisfare che, in alcuni casi, travalicano quelli del soggetto titolare fino al punto da essere considerati interessi della collettività o finanche dell'umanità".

<sup>692</sup> F. LONGOBUCCO, *op. ult.cit.*, p. 217, "occorre parallelamente non perdere di vista che la proprietà – tanto più la 'proprietà' del bene culturale – presenta la funzione ultima di servire alla persona umana e alla società."

disciplina dell'appartenenza e dell'utilizzazione dei beni"<sup>693</sup>. Punto di arrivo di tale ragionamento è che, guardando al bene dalla prospettiva della funzione sociale, il suo effettivo titolare non è, alla resa dei conti, solo il proprietario, ma l'intera umanità<sup>694</sup>: in ragione di ciò, si comprendono le compressioni che la proprietà deve sopportare.

### *7. La circolazione dei beni culturali tra funzione sociale della proprietà e possibilità di acquisti a titolo originario*

Il bene culturale di proprietà pubblica è, ai sensi degli artt. 53 e 54 CDCP ed al di fuori delle eccezioni previste dall'art. 55 CDCP, inalienabile. Il bene culturale di proprietà privata che sia stato interessato dalla dichiarazione ex art. 13 CDCP può sì essere alienato, ma con importanti limitazioni: anzitutto, la sua circolazione è limitata al territorio nazionale; in aggiunta, allo Stato è sempre riconosciuto un diritto di prelazione.

Più specificamente, l'art. 53 CDCP vieta l'alienazione, a prescindere dal tipo negoziale con cui essa avviene, o la costituzione di diritto a favore di terzi sui beni che, a norma dell'art. 822 c.c., costituiscono il demanio culturale.

---

<sup>693</sup> E. DAMIANI, *op. ult. cit.*, p. 94, che osserva peraltro come questa impostazione sia avallata da quanto previsto agli artt. 17 della Carta dei diritti fondamentali dell'Unione europea, per cui «Ogni individuo ha il diritto di godere della proprietà dei beni che ha acquistato legalmente (...) Nessuno può essere privato della proprietà se non per causa di pubblico interesse, nei casi e nei modi previsti dalla legge e contro il pagamento in tempo utile di una giusta indennità per la perdita della stessa. L'uso dei beni può essere regolato dalla legge nei limiti imposti dall'interesse generale (...)» e 345 TFUE: «I Trattati lasciano del tutto impregiudicato il regime di proprietà esistente negli Stati membri».

<sup>694</sup> E. CATERINI, *cit.*, p. 647 ss. Già chi si è occupato dei beni comuni riconosceva che, se «analizzata in chiave effettiva di attribuzione del potere, la proprietà privata si scompone in una proprietà formale e in una sostanziale: chi effettivamente gestisce il bene può essere diverso da chi ha il titolo formale di proprietario»; cfr. S. ΡΟΔΟΤΑ, *Il terribile diritto, cit.*, p. 476.

L'art. 54 CDCP procede, al co.1, ad un elenco di quei beni culturali demaniali inalienabili, e al co.2 estende la previsione anche ai beni mobili e immobili, di appartenenza dello Stato, delle regioni, degli enti pubblici territoriali, nonché di ogni altro ente ed istituto pubblico e di persone giuridiche private senza fine di lucro (ivi compresi gli enti ecclesiastici civilmente riconosciuti), che presentino interesse artistico, storico, archeologico o etnoantropologico e che siano opera di autore non più vivente e la cui esecuzione risalga ad oltre settanta anni prima, sino alla conclusione del procedimento di verifica dell'interesse culturale<sup>695</sup>.

Se ne è vietata l'alienazione, all'art. 54, co. 3 si prevede però la possibilità del loro materiale trasferimento tra Stato, regioni ed enti pubblici del territorio quali città, province, comuni. Pur non essendo stato specificato alcunché in ordine alla natura del trasferimento, se debba essere a titolo oneroso o a titolo gratuito, la dottrina è propensa verso la seconda opzione, chiarendo però che l'atto, seppur gratuito, non deve in alcun modo pregiudicare la demanialità del bene o la sua destinazione<sup>696</sup>.

L'art. 55, co.1, prevede alcune eccezioni al generale divieto di alienazione di cui agli artt. che precedono, stabilendo che i beni del demanio culturale non rientranti nell'elencazione di cui all'art. 54, co.1, nonché gli altri beni culturali non demaniali di appartenenza pubblica (secondo il testo dell'art. 56, co.1) possono essere alienati previa autorizzazione del Ministero rilasciata, se del caso, a seguito della valutazione della destinazione d'uso del bene corrente e di quella prevista, delle misure che il richiedente si propone di attuare per la conservazione del bene e delle modalità di fruizione pubblica del bene, su parere della soprintendenza. L'autorizzazione contiene prescrizioni e condizioni per quanto attiene le misure che l'alienante dovrà adottare ai fini della conservazione del bene, le quali possono

---

<sup>695</sup> E salvo esito positivo della procedura, poiché in caso contrario i beni tornerebbero ad essere liberamente alienabili, ex art. 12, co. 4,5, e 6.

<sup>696</sup> M. CENINI, *cit.*, p. 63.

altresì essere trascritte nei registri immobiliari e che, se disattese, opereranno alla stregua di una clausola risolutiva espressa ex art. 1456 c.c., determinando la risoluzione di diritto dell'atto di alienazione (art. 55-bis CDCP).

Per quanto riguarda i beni privati, come si è già detto con riferimento all'esercizio dello ius excludendi alios e del potere di godere del bene, a seguito della dichiarazione di interesse culturale sorgono limitazioni anche in ordine al compimento di atti dispositivi dello stesso, che si collocano nel solco del compromesso tra diritti proprietari e necessità di controllo istituzionale. A questo proposito, l'art. 60 CDCP riconosce allo Stato, anche inteso nelle sue articolazioni territoriali<sup>697</sup>, una prelazione culturale e artistica<sup>698</sup> per l'acquisto a titolo oneroso di un bene privato vincolato<sup>699</sup>. Questa prelazione "artistica" agevola lo

---

<sup>697</sup> V. Cons. Stato, sez. VI, 3 ottobre 2018, n. 5671 in *Rivista Giuridica dell'Edilizia*, I, n. 6, p. 1504.

secondo cui "In ipotesi di vendita di bene culturale sottoposto a vincolo, è legittima la prelazione esercitata dal Comune, a fronte della rinuncia operata da parte della Soprintendenza, dovuta alla ritenuta inutilizzabilità del bene a fini istituzionali, poiché, ai sensi dell'art. 62, comma 3, d. lgs. n. 42 del 2004, risulta comunque possibile una diversa valutazione da parte dell'ente locale — Comune — per il quale il bene riveste grande importanza, avendogli dato il nome".

<sup>698</sup> V. G. F. BASINI, *La prelazione artistica in I Contratti*, 2019, p. 462 ss, secondo cui l'espressione "prelazione artistica" sarebbe «doppiamente imprecisa, o, per meglio dire, imprecisa per un doppio ordine di ragioni. Per un verso, infatti, il vocabolo "prelazione" è ora accettabile unicamente nel significato, ampio e atecnico, di "preferenza". Questa "prelazione", infatti, non è accomunabile al diritto di prelazione di natura privatistica, ma più ancora, molto probabilmente, non è nemmeno espressione di un diritto soggettivo, giacché, come meglio si dirà tra poco, quello che il soggetto pubblico ha rispetto all'alienazione dell'opera d'arte è un potere pubblicistico, e non un diritto soggettivo. Si è qui assai lontani, perciò, dalla prelazione privatistica, e, in particolare, dal diritto di prelazione di fonte legale. Per altro verso, anche l'aggettivo "artistica" appare impreciso. Anzi, esso è doppiamente impreciso, in quanto da un lato è troppo stretto e da un altro è troppo ampio, per indicare esattamente l'oggetto della preferenza ora in considerazione. Esso è troppo stretto poiché, come ben si nota ad osservare anche soltanto il più recente quadro normativo, vale a dire il D. Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42, c.d. "codice dei beni culturali", in verità oggetto di vincolo, indirettamente di denuncia e, eventualmente, di prelazione, sono beni che costituiscono una categoria ben più ampia delle sole opere d'arte»

<sup>699</sup> Si è obiettata la riconducibilità della prelazione artistica o culturale nel novero delle prelazioni legali; così R. INVERNIZZI, *Sub Art. 59- 60* in M.A. Sandulli (a cura di) *Codice dei beni culturali e del paesaggio, cit.*, secondo cui tale prelazione ha più le fattezze di un provvedimento autoritativo che di un intervento a carattere negoziale. Così anche A. C. NAZZARO, *cit.*, p. 6; altra dottrina l'ha descritto come una "dichiarazione non negoziale con

Stato nella conservazione del patrimonio culturale, perseguendo un interesse collettivo, ed è emblema della particolarità del regime giuridico cui sono sottoposti i beni culturali<sup>700</sup>.

Ai fini dell'esercizio della prelazione in discorso è necessario che il privato alienante proceda alla denuncia degli atti che trasferiscono, in tutto o in parte, tanto a titolo oneroso quanto a titolo gratuito, la proprietà o la detenzione di beni culturali mobili. Tale denuncia differisce da quella previste per, siano esse legali o volontarie, giacché essa non configura una proposta contrattuale, atteso che il contratto tra l'alienante ed il terzo acquirente si è già concluso e che lo Stato non entrerebbe nell'assetto contrattuale come parte, bensì, se esercitasse il suo diritto, ciò avverrebbe in forza di un atto avente natura e portata amministrativa, che avverrebbe la condizione sospensiva<sup>701</sup> cui è soggetto il negozio di trasferimento<sup>702</sup>. Tuttavia,

---

funzione partecipativa e non negoziale” (F. TOSCHI VESPASIANI, *La circolazione dei “beni culturali”: la fattispecie traslativa tra profili giusprivatistici e interesse pubblico alla luce del testo unico n. 490/1999*, in *Riv. dir. civ.*, 2003, 298 ss.)

<sup>700</sup> A. DIGNANI, *op. ult. cit.*, p. 252.

<sup>701</sup> Circa la natura legale della condizione v. Cass., 11 maggio 2016, n.9618 in *DeJure*, la cui massima recita “In tema di vendita di beni culturali la menzione nell'atto di compravendita della condizione sospensiva collegata al mancato esercizio della prelazione da parte dello Stato non vale a trasformare la condizione da legale in volontaria, atteso che rimangono fermi i caratteri della condizione legale, che trova la sua fonte in norme di legge e non certo nella volontà negoziale, tant'è che la stessa è operante a prescindere dal richiamo delle parti, né può mutarne la natura la previsione del divieto di consegnare la cosa in pendenza della concione (tra l'altro già prevista dallo stesso comma 4 dell'art. 61 del codice dei beni culturali) o l'obbligo negoziale di restituzione delle somme e rimborso delle spese. Dalla natura legale della condizione in oggetto - per la cui pendenza il codice dei beni culturali non dispone una particolare pubblicità - consegue che non si pone alcun obbligo di evidenza pubblicitaria per la stessa e, quindi, di conseguenza, nessuna formalità di annotazione mediante cancellazione della condizione. La tutela dei terzi - comunque - quanto al verificarsi o meno dell'esercizio della prelazione artistica da parte dello Stato deve ritenersi sussistente anche in relazione a detto fatto, atteso che gli stessi, a conoscenza per legge della pendenza della "condicio iuris", ben potranno accertarsi dell'avvenuto o non avvenuto avveramento della stessa”.

<sup>702</sup> Cfr. M. CENINI, *cit.*, p. 73. Nella giurisprudenza, v. Cass. sez. un., 1 aprile 2020, n. 7643 in *Il Foro Amministrativo*, n. 9, 2020, p. 1685, nonché in *Massimario Giustizia Civile*, 2020, secondo cui “L'atto di esercizio del diritto di prelazione artistica spettante alla P.A. è un provvedimento amministrativo in relazione al quale, ove si contesti la tempestività della sua adozione, è configurabile la giurisdizione del giudice amministrativo, vertendosi in una ipotesi di carenza di potere in concreto, in quanto attinente al quomodo della potestà pubblica, sicché la

poiché un'illimitata frustrazione dell'interesse patrimoniale del privato proprietario alienante sarebbe inimmaginabile, la legge fissa termine entro cui esercitare il diritto di prelazione culturale, perentoriamente fissato entro 60 giorni dalla ricezione della denuncia o, nel caso in cui questa sia mancata o sia stata resa in maniera incompleta, entro 180 giorni dal momento della sua acquisizione. Fintantoché non sia decorso il termine di legge per l'esercizio della prelazione, l'acquirente ha il divieto di effettuare la traditio del bene<sup>703</sup>; ne consegue che, poiché non c'è consegna, non vi sarà neppure alcuna necessità di retratto da parte dello Stato, diversamente da quanto previsto per le altre ipotesi di prelazione legale.

Quando il bene culturale è nella proprietà di un privato, esso sarà inevitabilmente soggetto a vincoli<sup>704</sup> e limitazioni ulteriori rispetto a quelli che attengono al normale esercizio del diritto di proprietà su un bene non culturale, che comporteranno la prevalenza delle esigenze

---

posizione fatta valere dalla parte privata acquirente che lo abbia subito è di interesse legittimo oppositivo, e non di diritto soggettivo.”; v. inoltre Cass., sez. un., 5 marzo 2018, n.5097 in *DeJure*.

<sup>703</sup> Circa il divieto di consegna del bene in pendenza del termine di esercizio della prelazione si veda Cass., Ordinanza n. 40179 del 15/12/2021 in *Foroeuropeo.it*, massimata come segue: “In tema di alienazione di bene sottoposto a vincolo di interesse artistico o storico, l'art. 61 del d.lgs. n. 42 del 2004 vieta espressamente la consegna del bene medesimo prima della scadenza del termine per l'esercizio del diritto di prelazione, avendo tale norma lo scopo di impedire la sua apprensione materiale da parte del compratore, prima che la P.A. abbia esercitato, o scelto di non esercitare, il proprio diritto di prelazione nell'acquisto, onde evitare il possibile consolidamento di posizioni giuridiche, ovvero la realizzazione di interventi e modificazioni del bene oggetto del vincolo, incompatibili con l'esercizio del diritto suddetto; tale disposizione, tuttavia, non impedisce che il prezzo sia pagato anticipatamente e, cioè, prima del decorso del predetto termine ovvero prima della stipula del contratto definitivo di compravendita, costituendo la regolazione del corrispettivo vicenda interna al rapporto contrattuale tra le parti - e, dunque, un elemento neutro rispetto alla posizione della P.A. - che trova la sua disciplina all'interno di esso, attraverso gli ordinari strumenti di tutela negoziale”.

<sup>704</sup> Oltre che dal Codice dei Beni Culturali, limiti in ordine all'esercizio della proprietà del bene culturale discendono da convenzioni e direttive; cfr. Convenzione UNIDROIT sui beni culturali rubati o illecitamente esportati (1995); Direttiva 93/7/CEE, relativa alla restituzione di beni culturali usciti illecitamente dal territorio di uno stato membro, successivamente sostituita dalla direttiva 2014/60/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 15 maggio 2014, relativa alla restituzione dei beni culturali usciti illecitamente dal territorio di uno Stato membro e che modifica il regolamento (UE) n. 1024/201.

esistenziali connesse al bene rispetto al suo impiego a fini produttivi e nell'esercizio della libera iniziativa economica, che pure è principio sancito dalla Carta costituzionale. Si comprendono le modifiche al tradizionale regime dominicale, allo scopo di impedire ad alcune specifiche disposizioni di ostacolare la fruizione universale del bene stesso<sup>705</sup>.

Occorre dunque indagare la disciplina proprietaria per comprendere se e in quanto le disposizioni che regolano, modulano e limitano l'esercizio del diritto di disporre e del diritto di godere di un bene siano compatibili con la funzione sociale universale che si è detta riconducibile ai beni culturali. In questo senso, la disciplina degli acquisti a titolo originario per la regola del possesso vale titolo ex art. 1153 c.c. o mediante usucapione ex art. 1161 c.c. costituisce un valido banco di prova<sup>706</sup>. Con una celebre sentenza<sup>707</sup>, la Corte di Cassazione ha negato che potesse dirsi perfezionato l'acquisto della proprietà a favore del gallerista che aveva in suo possesso il quadro del pittore Giorgio de Chirico *Natura morta con pesci*, il quale era stato rubato al precedente proprietario, negando la sussistenza della buona fede dell'acquirente il quale, da comprovato esperto del de Chirico, era nelle condizioni psicologiche e professionali da avvedersi dell'illecita provenienza del suo acquisto.

In dottrina la pronuncia appena menzionata è stata accolta con qualche riserva poiché il suo porre l'accento sull'insussistenza della buona fede potrebbe lasciar presumere che, in caso contrario, la

---

<sup>705</sup> E. DAMIANI, *op.ult.cit.*, p. 12.

<sup>706</sup> Va segnalato che a livello nazionale vi è molta più incertezza che sul piano europeo, ove si attestano invece le Convenzioni UNESCO e UNIDROIT ed il Draft Common Frame of Reference, che escludono integralmente l'acquisto a non domino, prevedono altresì per l'acquirente in buona fede, definito nella Convenzione UNESCO quale "innocent purchaser", il diritto a vedersi corrisposto un indennizzo; per maggiore precisione, la Convenzione UNIDROIT non ritiene sufficiente, ai fini dell'ottenimento di una fair remuneration che compensi la perdita del bene acquisito, la mera buona fede, richiedendo altresì che vi sia stata due diligence che, a norma dell'art. 4 (1) viene vagliata con riferimento alle qualità delle parti, al prezzo pagato, alla consultazione dei registri disponibili e ragionevolmente accessibili, nonché alla consultazione di ogni altro organismo a cui poteva avere accesso.

<sup>707</sup> Cass. 14 settembre 1999, n. 9782, in *Mass. Giust. civ.*, 1999, p. 1968.

regola del possesso in buona fede possa applicarsi anche all'acquisto dei beni culturali. Si è obiettato che, proprio in ragione della non comune rilevanza del ruolo che un siffatto bene riveste per la collettività, che deve stimolare il legislatore ad una produzione normativa funzionale ad "una circolazione attenta"<sup>708</sup>, un'eventuale estensione di una norma di legge modellata sui beni mobili ordinari<sup>709</sup> possa avvenire solo in maniera eccezionale, da valutarsi caso per

---

<sup>708</sup> M. COMPORI, *Per una diversa lettura dell'art. 1153 cod. civ. a tutela dei beni culturali*, in *Scritti in onore di Luigi Mengoni*, Milano 1995, 418, che aggiunge che la circolazione deve limitarsi "alle negoziazioni lecite e regolari".

<sup>709</sup> Sia consentito un rinvio ad A. DIGNANI, *Usucapione di opere d'arte, pubblicità del possesso e acquisto a non domino: limiti alla circolazione dei beni nel mercato dell'arte* in *Rassegna di diritto della moda e delle arti*, fasc.1, 2022, p. 254-255 "In dottrina si è discusso sulla possibilità di ricondurre il bene culturale alla categoria dei beni mobili ex art. 821, co. 3, c.c. In primo luogo ci si è interrogati sulla natura della proprietà avente ad oggetto un bene culturale, per arrivare alla conclusione che questo esprime tanto un interesse pubblicistico (legato alla conservazione del bene) quanto uno privatistico (di matrice economica). In base a questa ricostruzione si è postulata l'esistenza di una proprietà di "terzo grado" sul bene culturale, che prevale tanto su quella di "primo grado" del privato quanto su quella di "secondo grado" dello Stato e degli enti pubblici; questa proprietà assolve ad una funzione universale<sup>28</sup>, e in ciò si giustifica "il sacrificio dello sfruttamento produttivo e della sua subordinazione alle preminenti esigenze esistenziali". Passando al nocciolo della questione, la differenza fondamentale tra i beni culturali e i beni mobili è questi ultimi sono sempre idonei a "spostarsi da un luogo ad un altro, senza che ne risultino minimamente intaccate la loro sostanza e la loro destinazione economico-sociale", mentre i primi necessitano sempre del lasciapassare della pubblica autorità per ogni trasferimento, che "potrebbe compromettere la stessa «culturalità» del bene". Le limitazioni concernono non solo lo spostamento fisico, ma anche la stessa libertà di disposizione del proprietario. In conclusione, appare seriamente dubitabile che, in considerazione della ridotta mobilità dei beni culturali, questi possano essere considerati alla stregua di beni mobili semplici, atteso che questi ultimi non incontrano alcuna restrizione in ordine alle loro possibilità di circolazione". con richiami a F. LONGOBUCCO, *op.ult.cit.*, p. 225; D. DI MICCO, M. F. FILHO E G. MAGRI, *op.ult.cit.*, p. 104; S. RODOTÀ, *Lo statuto giuridico del bene culturale*, in *Annali dell'associazione Bianchi Bandinelli*, Roma, 1994, p. 15 ss; T. CALVANO, *I beni culturali: restituzione dei beni illecitamente esportati e nuova disciplina dell'esportazione*, in *Riv. crit. dir. priv.*, 1995, 761 ss.; cfr., Cass., sez. un., 10 marzo 1969, n. 763, in *Giurisprudenza italiana*, 1969, p. 987: la Suprema Corte afferma che i beni culturali di privati sono beni di pubblica fruizione, e per tale motivo il diritto di proprietà deve conformarsi a questa funzione; S. PUGLIATTI, *La retribuzione sufficiente e le norme della Costituzione*, in *Riv. giur. lav.*, 1949/1950, p. 189; P. PERLINGIERI, *Salvatore Pugliatti ed il «principio della massima attuazione della Costituzione»*, in *Rassegna di diritto civile*, 1996, p. 807 ss.; A. LENER, *Problemi generali della proprietà*, in *Aa.Vv., Proprietà privata e funzione sociale*, Padova, 1976, p. 8, secondo il quale i beni culturali "«devono servire al progresso materiale e spirituale della collettività [...] cioè a una finalità complessa che prende direttiva soprattutto dalle disposizioni degli artt. 2 e 3 cost., ed in ogni caso trascende gli aspetti puramente economici del benessere individuale e collettivo"; A.M. GAMBINO, *Beni extra mercato*, Milano, 2004, p. 90.

caso<sup>710</sup>. Volendo considerare ora l'opinione di autorevolissima dottrina<sup>711</sup>, che essendosi profusamente occupata dello studio della fattispecie dell'acquisto a non domino era giunta alla conclusione che questa operasse solo quando da ciò ne discendeva la realizzazione di un interesse collettivo alla sicurezza e alla rapidità della circolazione dei beni, a sostegno dei traffici giuridici e nella volontà di evitare pregiudizievoli battute d'arresto, non si potrebbe negare la sussistenza di una base giuridica per acquistare ex art. 1153 c.c. la proprietà di un bene culturale, poiché un siffatto interesse dei consociati tutti non sarebbe riscontrabile nel caso di acquisto a titolo originario del bene culturale<sup>712</sup>.

Peraltro, si è evidenziato come il problema dell'ammissibilità degli acquisti a titolo originario si amplifichi nel caso in cui a circolare siano beni culturali demaniali di provenienza furtiva o illecita, giacché la demanialità è caratteristica attribuita dall'ordinamento al bene, e può variare di Stato in Stato<sup>713</sup>. Così, un correttivo è stato introdotto dalla

---

<sup>710</sup> Così F. LONGOBUCCO, *op. ult. cit.*, p. 221, nonché R. SACCO e R. CATERINA, *Il possesso*, in *Tratt. dir. civ. comm. Cicu e Messineo*, Milano 2000, 482 e G. MAGRI, *Beni culturali e acquisto a non domino*, in *Riv. dir. civ.*, 2013, p. 766. Del tutto contrari all'estensione del 1153 c.c. ai beni culturali sono M. COMPORI, *op. cit.* e S. RODOTÀ, *Lo statuto giuridico del bene culturale*, in *Annali dell'associazione Bianchi Bandinelli*, Roma 1994, p. 15 ss., per cui il bene culturale costituisce un *tertium genus* rispetto ai beni mobili e immobili.

<sup>711</sup> L. MENGONI, *L'acquisto a non domino*, 1994, p. 88; M. CENINI, *Gli acquisti a non domino*, Milano, 2009; G. MAGRI, *Beni culturali e acquisto a non domino*, in *Riv. dir. civ.*, 2013, p. 741 ss.

<sup>712</sup> Nel contesto dei beni culturali, tuttavia, l'interesse pubblico è indirizzato alla conservazione del patrimonio culturale, piuttosto che alla stabilità delle transazioni giuridiche. Questi due interessi, applicati ai beni culturali, risultano in conflitto. La posizione del legislatore, espressa nell'art. 64-bis del Codice dei beni culturali, riflette una scarsa attenzione per le dinamiche del mercato dell'arte, sostenendo che i beni culturali non possono essere trattati come merci<sup>712</sup> e non possono quindi essere soggetti alle stesse norme sulla circolazione, con conseguente esclusione dell'applicabilità dell'art. 1153 c.c.

<sup>713</sup> V. M. CENINI, *La funzione sociale del patrimonio culturale: tra proprietà e persona*, *cit.*, p. 65, nonché M. CENINI, *Gli acquisti a non domino*, *cit.* Recentemente la Corte di Cassazione, con la sentenza 18 febbraio 2022, n. 5349 in DeJure Online, ha stabilito che, con riferimento alla compravendita di beni mobili di interesse storico, "non costituisce titolo idoneo, ai fini dell'applicazione del principio "possesso vale titolo", di cui all'art. 1153 c.c., il contratto di acquisto di un bene avente natura storico-culturale stipulato in base ad una normativa nazionale contrastante con il divieto di esportazione illegale, ovvero non autorizzata, di detti beni sancito dall'art. 3 della Convenzione UNESCO".

giurisprudenza<sup>714</sup>, che ha mantenuto un atteggiamento ben più intransigente a fronte della possibilità di acquistare a titolo originario tanto i beni culturali già dichiarati, quanto quelli considerati tali in via presuntiva quanto, infine, i beni archeologici<sup>715</sup>.

Così come la giurisprudenza, anche la dottrina maggioritaria si dimostra alquanto cauta nell'accogliere la possibilità di acquistare la proprietà di un bene culturale a non domino o per usucapione, che discende dal riscontro della presenza dei requisiti di legge. Anzitutto, per quanto attiene alla buona fede dell'acquirente, nel caso di beni dichiarati di interesse culturale questi debbono essere ricompresi in un elenco tenuto dal Ministero dei beni culturali anche su supporto informatico, secondo quanto previsto dall'art. 15, co2, del Codice e dall'art. 17. Ciò dovrebbe valere ad escludere la buona fede di colui che vanta l'acquisto della proprietà a norma dell'art. 1153 c.c., salva

---

<sup>714</sup> V., di recente, Cass. 15 ottobre 2018, p. 25690, per cui "L'art. 822 c.c., comma 2 e art. 824 c.c., infatti, comprendono nel demanio pubblico, se appartengono allo Stato o ad altri enti pubblici (c.d. demanio artificiale o accidentale), gli immobili di interesse storico, archeologico ed artistico a norma delle leggi in materia, mentre i beni dei privati che presentino un interesse artistico, storico archeologico possono invece rientrare tra i beni culturali solo se "notificati", ossia oggetto del provvedimento amministrativo di dichiarazione attestante l'interesse particolarmente rilevante. Nel caso di specie, dunque la rilevanza archeologica del bene immobile oggetto di controversia, sebbene dichiarata, attraverso l'apposizione del vincolo specifico, solo nel 1990 o, di quello generico, su tutta l'area, nel 1987, era già insita nel bene stesso, e non ha invece rilevanza la successiva trascrizione, che assolve esclusivamente ad una funzione di pubblicità notizia, volta a rendere conoscibile ai soggetti interessati l'esistenza del provvedimento amministrativo di vincolo, che non incide sulla intrinseca demanialità del bene. La notifica del vincolo, per sua stessa natura, secondo l'indirizzo di questa Corte cui il Collegio intendere dare continuità, è prevista per le sole cose di proprietà privata, al fine di assoggettarle alle limitazioni e agli obblighi della legislazione di tutela (...), mentre per l'assoggettamento delle cose alla proprietà pubblica (...) è sufficiente la presenza dell'interesse storico, artistico, archeologico, anche semplice, o generico, abbia questo costituito o meno oggetto di accertamento (Cassazione n. 2995/2006). Alla luce delle considerazioni suesposte, correttamente la Corte d'Appello di Roma, in applicazione degli artt. 822 e 824 c.c., ha dichiarato il bene in questione non assoggettabile ad usucapione, perchè soggetto al regime del demanio pubblico."

<sup>715</sup> Ottima dottrina, in senso opposto, ammette la possibilità di acquistare un bene facente parte del demanio culturale in forza del possesso degli stessi, sulla scorta del ragionamento che la destinazione pubblica del bene, la cui violazione comporta la nullità dell'atto che l'ha realizzata, è fatto giuridico estraneo al bene, e non attiene all'ontologia dello stesso: v. A. GAMBARO, *Il diritto di proprietà* in G. Iudica, P. Zatti (a cura di), *Trattato di diritto privato*, Milano, 2017, p. 452 e p. 699.

la considerazione che tale forma di pubblicità, effettivamente, attiene perlopiù agli aspetti descrittivi del bene in sé, piuttosto che alle vicende proprietarie che lo riguardano. A questo punto, quindi, l'esclusione della buona fede non potrebbe essere postulata in termini assoluti solo per il fatto dell'esistenza del registro, ma dovrà essere valutata caso per caso, con riferimento a quelle che sono le informazioni registrate e messe a disposizione del pubblico sul bene interessato dal preteso acquisto.

Dalla lettura delle più recenti pronunce giurisprudenziali sul tema della buona fede dell'acquirente ex art. 1153 e 1161, co. 1, c.c., si nota che le autorità giudiziarie propendono per la configurazione di un onere di diligenza rafforzato rispetto agli altri beni mobili<sup>716</sup>, tantopiù se l'acquirente sia in qualche maniera un esperto del settore<sup>717</sup>.

La severità delle prescrizioni codicistiche in ordine alla circolazione di beni culturali si estende anche al caso dei beni artistici di proprietà privata che, pur non essendo ancora stati vincolati, presentino comunque un interesse culturale, soprattutto per quanto attiene agli oneri dell'alienante, il quale, se esercita in questo senso attività commerciale, è chiamato a tenere apposito registro elettronico delle operazioni da lui compiute, e a consentire l'accesso allo stesso da parte della Soprintendenza<sup>718</sup>, e all'atto dell'acquisto deve consegnare all'acquirente un attestato di autenticità e di provenienza del bene che sia banco di prova della buona fede di quest'ultimo, che non potrebbe probabilmente ritenersi sussistente se, ad esempio, l'alienante avesse falsamente attestato l'intervenuta autorizzazione del Ministero alla commercializzazione di un bene culturale (nei casi in

---

<sup>716</sup> Il riferimento è a Cass., 20 gennaio 2017, n. 1593; Cass., 14 febbraio 2019, n. 4455; Cass., 18 febbraio 2022, n. 5349.

<sup>717</sup> Al cui proposito M. CENINI, *La funzione sociale del patrimonio culturale: tra proprietà e persona, cit.*, p. 80, parla di un dovere di due diligenze che si concretizza nell'esecuzione di accurate indagini che precedono l'acquisto.

<sup>718</sup> Su cui si sofferma G. FREZZA, *Autenticazione e accertamento dell'opera d'arte: un problema ancora aperto*, p. 33 ss. in M. Cenini, F. Dell'Aversana, F. Ferrari e G. Magri (a cura di), *Diritto delle arti e nuove tecnologie. Atti del Convegno del 15 ottobre 2021*, Varese, 2023.

cui ciò sia concesso dagli art. 55 e 55-bis CDCP), se poi a ciò non abbiano fatto seguito indagini personali dell'acquirente, che così avrebbe potuto avvedersi dell'inalienabilità del bene<sup>719</sup>.

Con precipuo riferimento al tema dell'usucapione, ed a proposito delle modalità di esercizio del possesso, tali da evitare che questo possa definirsi clandestino, giova una breve ricostruzione del ragionamento seguito dalla Suprema Corte nella sentenza Cass. 20 aprile 2021 n. 11465. Nella pronuncia, che si colloca nel solco di un già consolidato orientamento giurisprudenziale<sup>720</sup>, si legge che l'esercizio del possesso debba avvenire pubblicamente, in modo non solo non occulto, ma tale da palesare l'animus possidendi ad un'indistinta generalità di soggetti, a prescindere dal fatto che il legittimo proprietario del bene ne sia venuto o meno a conoscenza<sup>721</sup> ed essendo sufficiente la mera conoscibilità dello stesso<sup>722</sup>. In caso contrario, ed anche in difetto dell'animus celandi del possessore, si dovrebbe discorrere di clandestinità, ed escludere che il possesso così esercitato sia meritevole di tutela contro l'esercizio dell'azione petitoria a difesa del diritto di proprietà."<sup>723</sup> Come è stato giustamente osservato in dottrina, è comprensibile che la Corte affronti con prudenza il tema dell'usucapione per le opere d'arte, dato che il mercato dell'arte è spesso caratterizzato da beni di provenienza illecita che vengono compravenduti. Tuttavia, un simile approccio non considera che non tutte le opere hanno una rilevanza tale da

---

<sup>719</sup> M. CENINI, *op. ult. cit.*, p. 89.

<sup>720</sup> Cass., 17 luglio 1998, n. 6997; della stessa opinione anche Cass., 9 ottobre 1970, n. 1910; Cass., 10 aprile 1973, n. 1021; Cass., 14 maggio 1979, n. 2800; Cass., 9 maggio 2008, n. 11624; Cass., 23 luglio 2013, n. 17881; Cass., 14 giugno 2019, n. 16059, con nota di G. MAGRI, *Buona fede, clandestinità del possesso e opere d'arte rubate: riflessioni a margine di una recente pronuncia della Cassazione*, in *Aedon, Rivista di arti e diritto online*, 2020.

<sup>721</sup> P. GALLO, *Trattato di diritto civile, vol. III, La proprietà, i diritti reali limitati, il possesso*, Torino, 2019, p. 605.

<sup>722</sup> S. RUPERTO, *Usucapione (diritto vigente)*, in *Enciclopedia del diritto*, XLV, Milano, 1992, p. 1032; L. BIGLIAZZI GERI, U. BRECCIA, F. D. BUSNELLI, A. NATALI in *Diritto civile, II, Diritti reali e possesso*, Torino, 1998, p.400).

<sup>723</sup> F. DE MARTINO, *Del possesso*, in *Commentario del Codice Civile Scialoja- Branca, sub. art.li 1140- 1172*, Bologna, 1984, p. 94; S. RUPERTO, *op.cit.*, p. 1032.

giustificare un pubblico esercizio del possesso, ed ha la conseguenza di mettere in discussione la stabilità del mercato dell'arte, poiché rimarrebbe sempre il rischio che un'opera non esposta o mai pubblicata possa essere oggetto di rivendicazioni<sup>724</sup>.

A chiusura del paragrafo, e in ultimo riferimento al disposto dell'art. 1153 c.c., occorre spendere qualche parola sulla dimostrazione dell'idoneità del titolo, che per essere valido non deve essere colpito da nullità; l'art. 164 CDCP prevede che il trasferimento avvenuto in violazione delle disposizioni codicistiche o nell'inosservanza delle condizioni e delle modalità ivi previste sia inevitabilmente nullo. Si disquisisce, allora, su quale sia la natura di tale nullità, e se essa debba configurarsi come assoluta<sup>725</sup> o relativa; dottrina e giurisprudenza propendono perlopiù per quest'ultima ricostruzione<sup>726</sup>, ritenendo che la nullità possa essere rilevata solo dallo Stato, ma c'è anche chi al riguardo non parla di nullità, bensì di inefficacia relativa, da cui discenderebbe che il titolo in sé sia valido fra le parti al trasferimento del diritto, ma inopponibile allo Stato che voglia esercitare la prelazione.

---

<sup>724</sup> G. MAGRI, *Buona fede, clandestinità del possesso e opere d'arte rubate: riflessioni a margine di una recente pronuncia della Cassazione*, in *Aedon, Rivista di arti e diritto online*, 2020, p. 4.

<sup>725</sup> Questo orientamento, seppur minoritariamente condiviso, sembrerebbe corroborato dalle previsioni dell'art. 518 octies, novies e quaterdecies del Codice penale, e da una recente Cass., 31 maggio 2022, n. 17569 in *Nuova giurisprudenza civile commentata*, 2023, p. 21, che ha statuito come il contratto concluso in violazione di una norma penale sia nullo quando "il bene giuridico protetto dalla norma violata abbia una connotazione pubblicistica, perché volto a tutelare gli interessi generali della collettività", nonché Corte Cost., sentenza 20 giugno 1995, n. 269. In dottrina, A. C. NAZZARO, *Gli atti di disposizione dei beni culturali tra diritti del proprietario ed esigenze di controllo pubblico* in *Giustizia Civile*, 2014, p. 3.

<sup>726</sup> V. ad esempio la recente Cass., 27 novembre 2019, n. 30984 in *Studium Juris*, 2020, n. 6, p. 742, per cui "La nullità ex art. 164, co.1, d. lg. n. 42 del 2004, prevista per il caso di vendita di un bene culturale in difetto dell'autorizzazione di cui all'art. 56 del medesimo d. lg., è relativa – unico legittimato a farla valere essendo il Ministero competente al rilascio di detta autorizzazione". In dottrina, ex multis, v. R. SACCO, R. CATERINA, *il Possesso*, cit., p. 458, nonché F. LONGOBUCCO, *Beni culturali e conformazione dei rapporti tra privati*, cit., p. 527.

## 8. *La valorizzazione dei beni culturali tra intervento pubblico e privato*

Se sin qui si è discusso della tutela dei beni culturali, occorre ora soffermarsi sulla seconda delle funzioni delineate all'art. 1 CDCP, ovvero sia la loro valorizzazione: recita l'art. 6 del Codice che “la valorizzazione consiste nell'esercizio delle funzioni e nella disciplina delle attività dirette a promuovere la conoscenza del patrimonio culturale e ad assicurare le migliori condizioni di utilizzazione e fruizione pubblica del patrimonio stesso (...)”.

Attesa la competenza legislativa concorrente dello Stato e delle Regioni in materia di valorizzazione (ai sensi di cui sopra) postulata dall'art. 117, co.3, a seguito della l. n. 3/2001 di riforma del Titolo V della Costituzione, tali pubblici soggetti disciplinano ed assicurano la fruizione degli istituti e luoghi della cultura (quali i musei, le biblioteche e gli archivi, le aree e i parchi archeologici, i complessi monumentali) anche quando questi non appartengano allo Stato o dei quali lo Stato abbia trasferito la disponibilità alla Regione o ad altri enti territoriali minori, secondo le previsioni del Codice Urbani. Ad onor del vero, dalla lettura delle norme ivi riportate appare evidente come vi sia una tendenziale devoluzione della competenza in materia di attività di pubblica fruizione e valorizzazione dei beni culturali alle Regioni; come anche chiarito dalla Corte Costituzionale nella pronuncia del 20 gennaio 2024, n. 26, Stato e Regioni sono chiamati a (gestire e) valorizzare i beni culturali nella loro titolarità e disponibilità, in una prospettiva di leale collaborazione nel coordinamento, nell'armonizzazione e nell'integrazione della gestione degli stessi<sup>727</sup>.

Non secondario è il ruolo dei privati che, coerentemente con quanto disposto all'art. 6, co.3, CDCP, a norma dell'art. 111, co.1, concorrono, cooperano e partecipano alle attività di valorizzazione dei beni culturali consistenti nella costituzione ed organizzazione stabile

---

<sup>727</sup> Così A. CROSETTO, D. VAIANO, *cit.*, p. 126.

di risorse, strutture o reti, ovvero nella messa a disposizione di competenze tecniche o risorse finanziarie o strumentali. I privati così coinvolti nella gestione dei beni al fine della loro valorizzazione non devono essere animati in via esclusiva da un afflato nobile, altruistico, mecenatistico; è ammesso che le ragioni del loro intervento, da cui comunque scaturiscono effetti benefici ai fini della valorizzazione dei beni culturali, siano fondate su un intento economico, profittevole. Difatti, ad ogni attività privata che sia socialmente utile e rivolta a realizzare forme di valorizzazione del bene culturale l'art. 111, co.2, riconosce finalità di solidarietà sociale. A questo proposito si suole utilizzare il termine "circularità" per descrivere la relazione che si intesse tra il soggetto privato che gestisce il bene culturale, pur con finalità lucrative, ed il bene stesso: se un bene genera reddito, porterà con sé maggiori entrate, da impiegare per assicurare una migliore tutela, gestione e valorizzazione del bene<sup>728</sup>. A norma dell'art. 6, co.2, CDCP, tale opera di valorizzazione deve comunque essere svolta in modo da non compromettere le esigenze proprie del bene culturale. Potrebbe essere lo stesso Stato a perseguire tali finalità mediante il ricorso ad istituti tradizionalmente propri del diritto privato: prima l'art. 10, co.1, l. 8 ottobre 1997, n. 352, poi l'art. 10<sup>729</sup> del d. lgs. 368/1998, postulavano la possibilità dello Stato rispettivamente di costituire, con atto unilaterale del Ministero della cultura, una società per azioni che avesse come oggetto sociale la promozione ed il sostegno economico di progetti volti a restaurare, recuperare e rivalorizzare beni culturali<sup>730</sup>, e di stipulare accordi con

---

<sup>728</sup> S. CASSESE, *I beni culturali: dalla tutela alla valorizzazione*, in *Giorn. dir. amm.*, 1998, pag. 673, nonché G. SEVERINI, *L'immateriale economico dei beni culturali* in *Aedon*, fasc. 3, 2015, p. 8.

<sup>729</sup> Articolo abrogato dal [d.lgs. 24 marzo 2006, n. 156](#) recante disposizioni correttive ed integrative al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, in relazione ai beni culturali.

<sup>730</sup> Art. 8, co. 1, l. 8 ottobre 1997 n. 352: "Il Ministro per i beni e le attività culturali è autorizzato a costituire, con atto unilaterale, una società per azioni, denominata "Società per lo sviluppo dell'arte, della cultura e dello spettacolo - ARCUS Spa", di seguito denominata "Società", con sede in Roma, avente ad oggetto la promozione e il sostegno finanziario, tecnico-economico e organizzativo di progetti e altre iniziative di investimento per la realizzazione di interventi di

amministrazioni pubbliche o con privati per poter con esse dare vita a associazioni, fondazioni o società per azioni, ovvero parteciparvi qualora fossero già esistenti. A seguito del d.lgs. 24 marzo 2006, n. 156 si è escluso l'affidamento del bene culturale pubblico alla gestione diretta di una società partecipata (anche, ma non solo) dall'ente pubblico territoriale. Permane, tuttavia, a norma dell'art. 115, co.2, la possibilità che la società cui è devoluta la gestione sia interamente ed esclusivamente partecipata dall'ente pubblico che dovrebbe detenere il 100% del capitale sociale, come nel caso degli affidamenti in house<sup>731</sup>. Alla luce di ciò, c'è chi ha osservato che in questo modo la società interamente partecipata altro non sarebbe che una delle sottostrutture in cui si articola l'ente pubblico<sup>732</sup>.

A norma dell'art. 115, co.3, i soggetti privati sono chiamati non solo alla gestione ed alla valorizzazione dei propri beni, ma possono partecipare indirettamente anche alla gestione dei beni culturali di proprietà pubblica mediante l'affidamento di appalti pubblici di servizi, anche in forma congiunta e integrata, da parte delle amministrazioni cui i beni pertengono, che vanno ad integrare così un fenomeno definito di "esternalizzazione", meglio conosciuto come outsourcing, sebbene sia stato correttamente osservato che "in materia dei beni culturali, si constata, infatti, una vera e propria reticenza alla piena attuazione del principio di sussidiarietà"<sup>733</sup> per il timore di un uso distorto del bene culturale e un'esigenza di assicurare un inveterato controllo pubblico sullo stesso.

Aldilà dei servizi di gestione di cui all'art. 115, va ricordato che secondo l'art. 117 CDCP ai privati può altresì essere concessa la

---

restauro e recupero dei beni culturali e di altri interventi a favore delle attività culturali e dello spettacolo, nel rispetto delle funzioni costituzionali delle regioni e degli enti locali."

<sup>731</sup> V. Cons. Stato, sez. VI, n. 1514/2007; Corte di Giustizia Europea, sentenze Teckal (1999) Parking Brixen (2005) e Stadt Halle del (2006).

<sup>732</sup> A. CROSETTO, D. VAIANO, *cit.*, p. 138.

<sup>733</sup> E. BATTELLI, *cit.*, p. 82, che alla nota 104 richiama le considerazioni di S. AMOROSINO, *Il concorso dei privati nella gestione dei beni culturali e ambientali*, in N. Assini e P. Francalacci (a cura di) *Manuale dei beni culturali*, Padova, 2000.

gestione dei servizi per il pubblico<sup>734</sup>, aggiuntivi rispetto a quelli principali di cui all'art. 115 ed organizzati nel rispetto delle medesime previsioni, in modo che tutte le attività connesse a un determinato bene culturale siano affidate allo stesso soggetto.

Attualmente, comunque, la valorizzazione dei beni culturali è funzione complessa, dinamica e articolata, che ricomprende un gran moltitudine di attività fra loro diverse e che, fra le altre cose, sono idonee anche a concorrere alla crescita economica del paese. Per vero, le attività di fruizione e valorizzazione non andrebbero lette secondo una diversa chiave di lettura, ma dovrebbero essere percepita l'una a complemento dell'altra, giacché valorizzare significa svolgere un'attività dinamica, per cui ogni avanzamento, ogni migliori inerente il bene culturale ne implementa anche la relativa esperienza fruitiva. In questo virtuoso paradigma trova nuova linfa anche il privato cittadino<sup>735</sup>, e non solo per quanto attiene alla sopportazione delle limitazioni del proprio diritto con cui concorre, indirettamente, a valorizzare il bene, ma anche con una rinnovata consapevolezza dell'importanza storica collettiva che il patrimonio culturale riveste<sup>736</sup>. La forma attualmente più utilizzata di partecipazione dei soggetti privati nel settore dei beni culturali è costituita dai contratti di

---

<sup>734</sup> Che, ai sensi dell'art. 117, co.2, sono: a) il servizio editoriale e di vendita riguardante i cataloghi e i sussidi catalografici, audiovisivi e informatici, ogni altro materiale informativo, e le riproduzioni di beni culturali; b) i servizi riguardanti beni librari e archivistici per la fornitura di riproduzioni e il recapito del prestito bibliotecario; c) la gestione di raccolte discografiche, di diapoteche e biblioteche museali; d) la gestione dei punti vendita e l'utilizzazione commerciale delle riproduzioni dei beni; e) i servizi di accoglienza, ivi inclusi quelli di assistenza e di intrattenimento per l'infanzia, i servizi di informazione, di guida e assistenza didattica, i centri di incontro; f) i servizi di caffetteria, di ristorazione, di guardaroba; g) l'organizzazione di mostre e manifestazioni culturali, nonché di iniziative promozionali."

<sup>735</sup> Così già l'art. 6, co.3, CDCP «La Repubblica favorisce e sostiene la partecipazione dei soggetti privati, singoli o associati, alla valorizzazione del patrimonio culturale»

<sup>736</sup> E. BATELLI, *cit.*, che a p. 67 usa le seguenti parole: "L'utilità che si ricava dal bene culturale potrà quindi essere intesa come esclusivamente culturale, in quanto in grado di accrescere le conoscenze dei fruitori del bene, ma anche economica, consentendo, in via indiretta, un maggiore scambio dei mercati, ad essa collegati, dei servizi ad essa strumentali, talvolta qualificando l'area nella quale si trova il bene."

sponsorizzazione<sup>737</sup>, cui il Codice dei beni culturali e del paesaggio dedica l'art. 120, così come modificato dal decreto legislativo 26 marzo 2008, n. 62, ove al co.1, primo periodo, si legge che “È sponsorizzazione di beni culturali ogni contributo, anche in beni o servizi, erogato per la progettazione o l'attuazione di iniziative in ordine alla tutela ovvero alla valorizzazione del patrimonio culturale, con lo scopo di promuovere il nome, il marchio, l'immagine, l'attività o il prodotto dell'attività del soggetto erogante”. Come osservato in dottrina, il settore dei beni culturali, particolarmente quello archeologico<sup>738</sup>, è interessato da un crescente ricorso alla sponsorizzazione<sup>739</sup>. Dal punto di vista del diritto privato, la sponsorizzazione è un contratto atipico, consensuale, a prestazioni corrispettive e a titolo oneroso<sup>740</sup>. Il privato paga una somma allo

---

<sup>737</sup> Sul contratto di sponsorizzazione cfr., *ex multis*, M. BIANCA, *Sponsorizzazione in Digesto (discipline privatistiche), Sezione commerciale*, Torino, 1998; A. NERVI, *Il comodato di opera d'arte. La sponsorizzazione culturale. I diritti di sfruttamento economico dell'opera d'arte e il merchandising museale* in F. Delfini, F. Morandi (a cura di), *I contratti del turismo, dello sport e della cultura in Trattato Rescigno- Gabrielli*, Torino, 2010, p. 556 ss.; G.D. COMPORTI, *Sponsorizzazione ed erogazioni liberali*, Aedon, fasc. 2, 2015.

<sup>738</sup> E. BATTELLI, *cit.*, p. 80, che riporta gli esempi fatti da F. OZZOLLA, *Dal dire al fare. La sussidiarietà orizzontale in pratica*, in G. Arena e G. Cotturi, Bari, 2010 (2a ed., 2011) (a cura di), *Il valore aggiunto. Come la sussidiarietà può salvare l'Italia*, p. 258 ss.

<sup>739</sup> In realtà alcuni ne avevano colto il potenziale ben prima; cfr. M.V. DE GIORGI, *Sponsorizzazioni e mecenatismo*, Padova, 1988; L. ZANETTI, *Gli strumenti di sostegno alla cultura tra pubblico e privato: il nuovo assetto delle agevolazioni fiscali al mecenatismo culturale*, in Aedon, n. 2/2001

<sup>740</sup> La giurisprudenza ha definito il contratto di sponsorizzazione come un contratto atipico a titolo oneroso e a prestazioni corrispettive che "comprende una serie di ipotesi nelle quali si ha che un soggetto - il quale viene detto "sponsorizzato" (ovvero, secondo la terminologia anglosassone sponsee) - si obbliga a consentire, ad altri, l'uso della propria immagine pubblica e del proprio nome, per promuovere un marchio o un prodotto specificamente marcato, dietro corrispettivo" Cass., civ., sez. I, 11 ottobre 1997, n. 9880, in NGCC, 1998, I, p. 625. Tali connotazioni concorrono a differenziare la sponsorizzazione da altre forme di intervento economico in favore di soggetti terzi e, in particolare: a) dal mecenatismo, che ha per oggetto sovvenzioni erogate a titolo di liberalità, senza la previsione a carico del beneficiario dell'obbligo di tenere determinati comportamenti destinati a favorire la diffusione dei segni distintivi del finanziatore, inquadrabile nella categoria dei contratti a titolo gratuito; b) dal contratto pubblicitario, rispetto al quale si distingue per la diversità della causa, poiché ciò che caratterizza il contratto di sponsorizzazione è lo stretto legame che si istituisce fra la divulgazione dell'immagine o dei segni distintivi dello sponsor e l'evento (manifestazione o spettacolo) che egli utilizza, confidando nella capacità di presa e nella forza di suggestione delle opere in detta occasione eseguite per promuovere la propria immagine fra gli utenti o

Stato, ed in cambio ha il diritto di servirsi del bene a proprio vantaggio, ricollegandolo al proprio nome, o alla propria immagine<sup>741</sup>. Trattasi di un'operazione economica che sì, mira alla valorizzazione del bene culturale, ma che allo stesso tempo realizza l'interesse patrimoniale dello sponsor<sup>742</sup>. L'art. 120, co. 3, stabilisce che nel contratto si debbano individuare le modalità di erogazione del contributo, le forme di controllo sull'uso del bene e sulla realizzazione dell'iniziativa per cui si devolve il contributo.

Il contratto di sponsorizzazione di un bene culturale non sempre è ammissibile: anzitutto, essa deve avvenire “in forme compatibili con il carattere artistico o storico, l'aspetto e il decoro del bene culturale da tutelare o valorizzare”, come postula l'art. 120, co.2, CDCP; inoltre, questi devono essere diretti alla realizzazione di interessi pubblici, senza alcun conflitto di interesse tra l'attività pubblica e quella privata, e devono comportare risparmi di spesa<sup>743</sup>. Deve considerarsi

---

destinatari della manifestazione o dello spettacolo. In sostanza, la sponsorizzazione assicura allo sponsor una forma di pubblicità solo indiretta, nel senso il ritorno pubblicitario costituisce solo un effetto del contratto, ma non ne identifica il contenuto. Per un po' si era dubitato che la pubblica amministrazione potesse concludere contratti atipici, facoltà invece rimessa ai privati a norma dell'art. 1322, co.2, c.c., ma la posizione è stata superata dal Cons. Stato, sez. VI, 4 dicembre 2001, n. 6073, il quale afferma che, a prescindere dal fatto che non esiste alcuna norma di legge che specificamente faccia divieto alle amministrazioni di fare ricorso a contratti atipici, la sempre maggiore utilizzazione dello strumento contrattuale per soddisfare bisogni pubblici, prima affidati all'atto amministrativo e autoritativo, conferma che non è ipotizzabile una compressione della loro autonomia negoziale.

<sup>741</sup> Si richiamano alcune recenti pronunce della giurisprudenza di merito che si sono soffermate sul rapporto intercorrente tra beni culturali e diritto all'immagine: Trib. Firenze, 21 aprile 2023, in *Giurisprudenza italiana*, n. 11, 2023, con nota di M. VENTURELLO, *La tutela dell'immagine dei beni culturali*, p. 2415 ss.; Trib. Firenze, 20 aprile 2023, n. 1207; Trib. Firenze, 11 aprile 2022, n. 1910, in *Giornale di diritto amministrativo*, fasc. 2, 2022, annotata da A. PIRRI VALENTINI, *La riproduzione dei beni culturali: tra controllo pubblico e diritto all'immagine*, p. 251 ss.

<sup>742</sup> V. A. MONTANARI, *Donation based crowdfunding, mecenatismo, beni culturali: liberalità e partecipazione alla vita culturale della comunità in Europa e diritto privato*, fasc.1, 2024, p. 83, che si dimostra scettico circa l'adeguatezza del ricorso allo strumento della sponsorizzazione, ritenendo più attinente al bene culturale la ricerca di altre forme di sostegno di taglio altruistico.

<sup>743</sup> Così all'art. 43, comma 2, legge 27 dicembre 1997, n. 449, recante misure per la stabilizzazione della finanza pubblica ed applicato tramite l'art. 119 T.U. 267/2000, Testo unico delle leggi sull'ordinamento degli enti locali, che recita “In applicazione dell'[articolo 43 della legge 27 dicembre 1997, n. 449](#), al fine di favorire una migliore qualità dei servizi prestati, i

vietata la conclusione di una sponsorizzazione che determini la distruzione, il deterioramento, il danneggiamento dei beni culturali, o che se ne faccia un uso pregiudizievole per la loro conservazione o comunque non compatibile con il loro carattere storico o artistico (art. 20 CDCP)

Altre forme di coinvolgimento dei soggetti privati (ivi incluse le persone fisiche) nella valorizzazione dei beni culturali pubblici stanno nelle erogazioni liberali, al cui riguardo si parla di “mecenatismo culturale”, che, pur non avendo inizialmente avuto ampio riscontro della dimensione pratica,<sup>744</sup> ha negli ultimi anni acquisito una popolarità crescente.

Ancora, prezioso è il ruolo svolto dalle fondazioni ex bancarie, che nascono durante il processo di privatizzazione delle banche pubbliche<sup>745</sup>. Attualmente in Italia ci sono 88 fondazioni private non profit, indipendenti e impegnate a sostenere cause socialmente utili e a favorire lo sviluppo economico. Gestiscono patrimoni considerevoli, i quali devono essere investiti in modo diversificato, prudente e con l’obiettivo di generare rendimenti. I proventi di questi investimenti, gestiti secondo quanto stabilito dal D.Lgs. n. 153 del 1999 e dai loro statuti, vengono destinati a finanziare progetti e iniziative di utilità pubblica<sup>746</sup>. Seppur divenute “persone giuridiche private dotate di piena autonomia statutaria e gestionale”, come definite dalla Corte Costituzionale nella sentenza n. 300 del 2003, esse hanno lo scopo di “contribuire alla realizzazione di interessi di carattere generale in determinati settori”; a questo fine, in ogni caso,

---

comuni, le province e gli altri enti locali indicati nel presente testo unico, possono stipulare contratti di sponsorizzazione ed accordi di collaborazione, nonché convenzioni con soggetti pubblici o privati diretti a fornire consulenze o servizi aggiuntivi.”

<sup>744</sup> v. G. SALVAGGIULO, *Il Leone d’oro impantanato nella palude della burocrazia*, in *La stampa*, 17.9.2016.

<sup>745</sup> c.d. legge Amato, n. 218 del 1990.

<sup>746</sup> V. Fondazioni bancarie in Temi dell’attività parlamentare, di cui si parla nella pagina ufficiale del Parlamento italiano, all’indirizzo <https://leg16.camera.it/465?area=7&tema=546&Fondazioni+bancarie>.

non deve corrispondere una lesione del principio di libertà sociale cui sono improntate<sup>747</sup>. Anche il TAR Lazio ha avuto occasione di pronunciarsi sulla natura e sulle funzioni di questi soggetti, statuendo che in alcune occasioni possano essere trattati alla stregua di pubbliche amministrazioni, implicando così la possibilità di effettuare l'accesso agli atti<sup>748</sup>.

L'art. 121 CDCP recita "Il Ministero, le regioni e gli altri enti pubblici territoriali, ciascuno nel proprio ambito, possono stipulare, anche congiuntamente, protocolli di intesa con le fondazioni conferenti di cui alle disposizioni in materia di ristrutturazione e disciplina del gruppo creditizio, che statutariamente perseguano scopi di utilità sociale nel settore dell'arte e delle attività e beni culturali, al fine di coordinare gli interventi di valorizzazione sul patrimonio culturale e, in tale contesto, garantire l'equilibrato impiego delle risorse finanziarie messe a disposizione". Se lo sponsor fosse una pubblica amministrazione, peraltro, si osserva che sarebbe postulabile un esonero dall'osservanza dei principi cui è tenuta la pubblica amministrazione all'atto della scelta della controparte contrattuale giacché, non trattandosi di contratti conclusi a titolo oneroso, non vi sarebbe pericolo di alterare la libera concorrenza nel mercato.

### *9. Se "più digitale" significa "più culturale": breve excursus della parabola progettuale europea*

---

<sup>747</sup> Corte costituzionale, sent. 300 e 301/2003. Sul punto si veda anche G. NAPOLITANO, *Le fondazioni di origine bancaria nell' "ordinamento civile": alla ricerca del corretto equilibrio tra disciplina pubblicistica e autonomia privata*, nel *Corriere Giuridico*, n. 12/2003, pp. 1576 e ss.

<sup>748</sup> TAR Lazio, I, 31 luglio 2007, n. 7283, con commento di R. DI PACE, *La donazione di progetti di opere tra diritto pubblico e diritto privato*, in *Foro Amministrativo TAR*, 7-8/2007, pp. 2437 ss., non confermata in appello da Cons. St. sez. V, 7 marzo 2008, n. 1008. Si veda pure, in senso contrario, Cons. Stato, VI, 3 marzo 2010, n. 1255.

Le istituzioni europee, conscie dell'irreversibilità dell'evoluzione digitale, già sul principiare dello scorso decennio ne coglievano le potenzialità rispetto al patrimonio culturale europeo<sup>749</sup>. Nel 2008 vedeva la luce Europea, progetto di realizzazione della prima "biblioteca digitale europea", che intendeva rendere il patrimonio culturale dell'Europa accessibile a tutti attraverso un unico punto di accesso<sup>750</sup>.

L'Unione aveva così scelto di rivestire un ruolo proattivo nell'innovazione, intervenendo a più riprese sul fronte della digitalizzazione del patrimonio culturale europeo<sup>751</sup> e con maggior vigore nella fase di ripresa dalla pandemia<sup>752</sup>, mediante l'emanazione

---

<sup>749</sup> I riferimenti sono alle Conclusioni del Consiglio sulla digitalizzazione e sull'accessibilità online del materiale culturale e sulla conservazione digitale (GU C 297, 7.12.2006, p. 1-5), disponibile all'indirizzo [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:52012XG0615\(02\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:52012XG0615(02)). Raccomandazione 2011/711/UE della Commissione del 27 ottobre 2011, sulla digitalizzazione e accessibilità in rete dei materiali culturali e sulla conservazione digitale (GU L 283, 29.10.2011, p. 39-45), disponibile all'indirizzo <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32011H0711>. Conclusioni del Consiglio del 10 maggio 2012 in merito alla digitalizzazione e accessibilità in rete del materiale culturale, nonché alla conservazione digitale dello stesso (GU C 169, 15.6.2012), disponibile all'indirizzo [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:52012XG0615\(02\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:52012XG0615(02)). Dichiarazione di cooperazione per la digitalizzazione del patrimonio culturale del 9 aprile 2019. In dottrina, richiama i precedenti provvedimenti M. CENINI, cit., p. 171, che riguardo il processo di digitalizzazione scrive: "esso appariva già allora intrinsecamente democratico, in quanto consente a tutti di accedere alla cultura e alla conoscenza, promuovendo al contempo la ricchezza e la diversità del patrimonio culturale europeo."; ancora, ID., La digitalizzazione della bellezza in Rassegna di diritto della moda e delle arti, fasc. 2, 2022, p.375 ss. disponibile all'indirizzo: <https://dirittomodaearti.it/la-digitalizzazione-della-bellezza/>.

<sup>750</sup> V. Relazione della Commissione al Parlamento europeo e al Consiglio sulla valutazione di Europea e i suoi sviluppi futuri del 6 settembre 2018 (COM(2018) 612 final) disponibile all'indirizzo: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:52018DC0612>.

<sup>751</sup> Queste azioni sono perfettamente rispondenti alle previsioni dell'art. 167, co.1, del TFUE, che recita "L'Unione contribuisce al pieno sviluppo delle culture degli Stati membri nel rispetto delle loro diversità nazionali e regionali, evidenziando nel contempo il retaggio culturale comune." e dell'art.3, co.3, TUE, per cui "(L'Unione) rispetta la ricchezza della sua diversità culturale e linguistica e vigila sulla salvaguardia e sullo sviluppo del patrimonio culturale europeo."

<sup>752</sup> Le ragioni sono esplicitate al Considerando (3) della Raccomandazione (UE) 2021/1970, ove si nota che "La pandemia di COVID-19 ha evidenziato i punti di forza e di vulnerabilità del settore del patrimonio culturale, oltre che la necessità di accelerarne la trasformazione

della Raccomandazione (UE) 2021/1970 della Commissione Europea, che merita di essere attenzionata. La Commissione muove dalla presa di consapevolezza del contributo essenziale che le tecnologie apportano ad ogni ambito del vivere<sup>753</sup>, individuale e comune, inclusa la tutela del patrimonio culturale, permettendo di individuare modi per digitalizzare i beni del patrimonio culturale e raggiungere così un pubblico più vasto, di ampliare l'accesso ai beni culturali<sup>754</sup>, di garantire la conoscenza e l'apprezzamento, ed il riuso per lo sviluppo di servizi prodotti innovativi in diversi settori, come altre aree culturali e creative, o nel settore turistico<sup>755</sup>. La bontà dei risultati ottenuti mediante la digitalizzazione, peraltro, non si limita esclusivamente al settore artistico e culturale, ma si estende, in termini più generali, verso la ricerca di uno stimolo proficuo dell'azione per il clima, coadiuvando la transizione verso un'economia dell'UE più verde e più sostenibile in linea con le previsioni del Green Deal europeo<sup>756</sup>, La Commissione sottolinea a questo proposito l'urgenza di una strategia di digitalizzazione "omnicomprensiva", comune a tutti gli Stati membri sì da evitare avanzamenti irregolari, e che veda il

---

digitale per sfruttare al meglio le opportunità offerte. Molti istituti culturali hanno subito gravi perdite finanziarie o hanno dovuto chiudere. Nonostante le sfide finanziarie create dalla pandemia, molti di essi sono comunque riusciti a mantenere o persino ad ampliare il loro pubblico aumentando i servizi digitali (ad es. interagendo con il pubblico, condividendo collezioni, offrendo strumenti digitali), dimostrando ancora una volta il loro elevato valore per la società e per l'economia europea."

<sup>753</sup> L'uso di tecnologie avanzate per digitalizzare i beni culturali e il riutilizzo di questi contenuti, infatti, può creare nuove opportunità lavorative, non solo nel campo del patrimonio culturale, ma anche in altri settori creativi e culturali (Considerando 4).

<sup>754</sup> Di cui si dà la definizione all'art. 2, co.1, come di quei beni "a) del patrimonio culturale materiale, quali monumenti, siti archeologici, materiale sonoro e audiovisivo, libri, riviste, giornali, fotografie, oggetti museali, documenti d'archivio; b) del patrimonio culturale immateriale; c) del patrimonio naturale, quali paesaggi e siti naturali, come definiti all'articolo 2 della convenzione relativa alla protezione del patrimonio culturale e naturale mondiale ( 24); d) del patrimonio nato digitale".

<sup>755</sup> Considerando (1).

<sup>756</sup> Considerando (9). Sul tema del Green Deal europeo si segnala il recente lavoro del Ministero degli Affari Esteri e della Cooperazione Internazionale, Il green deal europeo a fine legislatura: stato dell'arte e prospettive, pubblicato il 17 ottobre 2023 sul sito <https://www.esteri.it/wp-content/uploads/2023/10/Paper-IAI-Green-Deal-FINALE-PER-PUBBLICAZIONE-CPE.pdf>.

coinvolgimento di tutti coloro che possono qualificarsi come “stakeholders” nei lavori di preparazione della stessa<sup>757</sup>. Si postula la necessità di una cooperazione mediante costituzione di partenariati tra il settore del patrimonio culturale e altri settori, “quali l'istruzione superiore e l'istruzione e formazione professionale, le industrie creative e il turismo culturale sostenibile, al fine di stimolare l'innovazione per nuovi servizi e applicazioni”<sup>758</sup>, del coinvolgimento delle piccole e medio imprese<sup>759</sup> e della valutazione della definizione di partenariati con il settore privato, da effettuare nel rispetto di quanto disposto dalla direttiva (UE) 2019/1024 relativa all'apertura dei dati e al riutilizzo dell'informazione del settore pubblico<sup>760</sup> e dalle norme che regolando la concorrenza<sup>761</sup>.

Tra le molte tecnologie richiamate dalla Commissione come potenzialmente vevoli ai fini della strategia (quali la tecnologia 3D, l'intelligenza artificiale, l'apprendimento automatico, il cloud computing, le tecnologie dei dati, la realtà virtuale e la realtà aumentata) viene fatta menzione anche della blockchain, seppur precipuamente con riferimento all'individuazione dei beni culturali oggetto di traffico illecito<sup>762</sup>.

Gli obiettivi che si è posta la Commissione nella Raccomandazione in esame sono indubbiamente ambiziosi: si intende digitalizzare in 3D tutti i monumenti e i siti facenti parte del patrimonio culturale a rischio e il 50 % dei monumenti, degli edifici, dei siti culturali e del patrimonio culturale più visitati fisicamente entro il 2030, ed il 40% dell'obiettivo di dovrebbe essere raggiunto entro il 2025<sup>763</sup>.

---

<sup>757</sup> Considerando (7), nonché art. 4.

<sup>758</sup> Art. 8.

<sup>759</sup> Art. 9.

<sup>760</sup> Consultabile online all'indirizzo <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32019L1024>.

<sup>761</sup> Art. 10.

<sup>762</sup> Considerando (8) ed art. 5.

<sup>763</sup> art. 6, co. 2 e 3.

## *10. La proposta introdotta dal Piano nazionale di digitalizzazione del patrimonio culturale 2022/2023*

Il Piano Nazionale di Digitalizzazione (PND) del patrimonio culturale rappresenta la strategia con cui il Ministero della Cultura, in collaborazione con le Regioni, promuove la trasformazione digitale per il periodo 2022-2026 nei vari ambiti del settore culturale<sup>764</sup>. L'iniziativa si rivolge principalmente a musei, archivi, biblioteche, soprintendenze e luoghi della cultura pubblici, e mira a sostenere gli obiettivi del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) fornendo un quadro di riferimento tecnico e strategico. Il Piano Nazionale di Digitalizzazione del patrimonio culturale mira a sfruttare le opportunità offerte dal digitale per creare un ecosistema culturale inclusivo, capace di ampliare l'accesso e stimolare l'interesse di un pubblico più ampio.

La digitalizzazione del patrimonio culturale è iniziata sistematicamente negli anni '90, portando alla creazione di oltre 37 milioni di descrizioni catalografiche e 26 milioni di immagini, con una significativa consultazione online. Tuttavia, i dati restano frammentati tra sistemi informativi regionali e locali, rendendo difficile avere una visione d'insieme affidabile. Da ciò derivano conseguenze pregiudizievoli alla tutela ed alla valorizzazione dei beni culturali, quali: bassa sostenibilità causata dalla rapida obsolescenza di dati, applicazioni e infrastrutture, non progettati per un sistema

---

<sup>764</sup> Il piano è coerente con gli obiettivi del PNRR e rientra Missione 1 "Digitalizzazione, innovazione, competitività, cultura e turismo", Componente 3 "Turismo e Cultura 4.0"; alla realizzazione dello stesso sono devolute le risorse stanziati dal Ministero e rivolte alla profilazione di "Strategie e piattaforme digitali per il patrimonio culturale". Per ulteriori informazioni sull'investimento in questione di rinvia al sito web <https://pnrr.cultura.gov.it/>.

interconnesso; difficoltà nel creare servizi digitali avanzati per via della limitata interoperabilità dei dati; scarsa condivisione di competenze e prodotti, con un conseguente aumento dei costi legato alla duplicazione di strumenti tecnologici e metodologie; difficoltà nel supportare gli utenti lungo tutte le fasi di fruizione del patrimonio culturale, prima e dopo la visita<sup>765</sup>. Tra gli obiettivi esposti c'è quello di procedere sulla strada della digitalizzazione tanto nel senso di individuare modalità per ampliare l'accesso del pubblico ai beni culturali, quanto di migliorare "le forme di cooperazione e di interoperabilità dei dati nell'ecosistema, considerando anche la necessità di interscambio all'interno di infrastrutture digitali di ricerca internazionali che rispondono alle necessità di diverse comunità scientifiche"<sup>766</sup>.

Se l'accesso al patrimonio culturale è fondamentale ai fini della formazione e della crescita dell'individuo e, per estensione, della collettività, fondamentale sarà allora superare anzitutto quegli impedimenti e quelle barriere fisiche che osteggiano alla fruizione del bene<sup>767</sup>. L'accessibilità, in questo senso, passa anche attraverso le nuove frontiere digitali. Inoltre, l'uso di sistemi digitali condivisi e interoperabili, integrati a piattaforme gestionali flessibili, è oggi cruciale per monitorare i dati, effettuare la conservazione programmata e controllare regolarmente collezioni e ambienti. L'analisi dei dati, inoltre, migliora la valorizzazione del patrimonio, permettendo di preparare eventi sui social media, offrire contenuti arricchiti durante la visita e valutare l'impatto post-visita. Infine, i

---

<sup>765</sup> Si riporta qui quanto considerato nel Piano nazionale di digitalizzazione del patrimonio culturale 2022/2023, p. 5, disponibile online all'indirizzo: [https://digitallibrary.cultura.gov.it/wp-content/uploads/2023/10/PND\\_V1\\_1\\_2023-1.pdf](https://digitallibrary.cultura.gov.it/wp-content/uploads/2023/10/PND_V1_1_2023-1.pdf).

<sup>766</sup> Piano nazionale di digitalizzazione del patrimonio culturale 2022/2023, cit., p. 18.

<sup>767</sup> Cfr. Linee guida per il superamento delle barriere architettoniche nei luoghi di interesse culturale, pubblicate nel 2008 dal Ministero per i beni e le attività culturali [https://cultura.gov.it/mibac/multimedia/MiBAC/documents/1311244354128\\_plugin-LINEE\\_GUIDA\\_PER\\_IL\\_SUPERAMENTO DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE.pdf](https://cultura.gov.it/mibac/multimedia/MiBAC/documents/1311244354128_plugin-LINEE_GUIDA_PER_IL_SUPERAMENTO DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE.pdf)

canali digitali permanenti favoriscono il dialogo con il pubblico, semplificando anche il crowdfunding culturale<sup>768</sup>.

In questo senso, si evidenzia la bontà di modelli che consentano una partecipazione attiva del pubblico, diviso in una molteplicità di soggetti ricompresi in diverse categorie, mediante processi caratterizzati da una certa disintermediazione nelle catene di produzione e distribuzione dei contenuti. Ciò consente agli utenti di creare, modificare e proporre nuove classificazioni, oltre a documentare la cultura materiale e immateriale con linguaggi e approcci creativi<sup>769</sup>. Per conseguire i risultati desiderati, imprescindibile sarà la scelta di sistemi e modelli tecnologici capaci di contrastare la disomogeneità delle risorse e la dispersione del web. Quello digitalizzato, chiaramente, non è il vero patrimonio culturale, non ha la medesima funzione costituzionale, ma ne è una mera rappresentazione, con la quale si possono però perseguire finalità altrettanto concrete; tra queste, vi è anche la possibilità di certificare “eternamente” un bene culturale, a superamento del “codice identificativo univoco” usato nei sistemi informativi nazionali e regionali, grazie ad un sistema di archiviazione sicuro e permanente, secondo un modello di identità digitale fondato sulla medesima logica di quello descritto del capitolo III a proposito del diritto d’autore.

Da ultimo, si fa qui menzione del fatto che il Piano richiede che risorse digitali presentino quattro caratteristiche, riassunte nell’acronimo FAIR<sup>770</sup>: esse devono essere a) rintracciabili (Findable), mediante la dotazione di identificatori permanenti e metadati descrittivi, registrati in repertori che possano essere indicizzati anche da sistemi automatici; b) accessibili (Accessible): sia dagli umani che dalle macchine c) interoperabili (Interoperable): i metadati devono poter essere interrogati e indicizzati da qualsiasi sistema informativo, il che

---

<sup>768</sup> Piano nazionale di digitalizzazione del patrimonio culturale 2022/2023, cit., p. 23.

<sup>769</sup> Piano nazionale di digitalizzazione del patrimonio culturale 2022/2023, cit., p. 24.

<sup>770</sup> Con il termine FAIR si indicano 4 principi a cui le risorse digitali debbono essere improntate per una valevole utilizzazione delle stesse.

è possibile solo se sono espressi in formati standardizzati; d) riutilizzabili (Re-usable): le risorse digitali e i metadati devono essere forniti con licenze chiare che ne permettano il riutilizzo e la ricombinazione, utilizzando linguaggi riconosciuti e comprensibili per la comunità scientifica di riferimento<sup>771</sup>.

Dal quadro sin qui descritto, pare di potersi affermare con convinzione che anche la tecnologia blockchain presenta quei tratti che la rendono idonea a collocarsi nel prisma della digitalizzazione del patrimonio culturale<sup>772</sup>, ed anzi a farsi perno e volano di questo ambizioso progetto di innovazione e valorizzazione dei beni culturali<sup>773</sup>.

D'altro canto, se lo studio condotto sino a questo punto ha evidenziato qualcosa, è proprio il fatto che tale tecnologia, in virtù della sua decentralizzazione, del meccanismo di registrazione e (successivamente) di governance, e della distribuzione assoluta e subitanea delle informazioni, ben si presta a fungere da inattaccabile registro di dati. Allo stesso tempo, però, coerentemente con quanto già osservato, è opportuno ricordare che l'accessibilità, l'interoperabilità, la rintracciabilità e la riutilizzabilità dei metadati sono fini conseguibili anche (e, ad avviso di chi scrive, soprattutto) optando per un tipo di blockchain in cui la diffusione del controllo non avvenga in termini assoluti. Per quanto appare utile rispetto alle intenzioni di chi ha redatto il Piano ivi analizzato, peraltro, e data la

---

<sup>771</sup> Così nel Piano nazionale di digitalizzazione del patrimonio culturale 2022/2023, cit., p. 43.

<sup>772</sup> Non a caso, sono già partiti alcuni progetti pilota: si pensi L'azienda di sviluppo software Adamantic, azienda di sviluppo software che, su commissione del MIBACT, sta realizzando una piattaforma di gestione del patrimonio culturale mediante blockchain, con l'ambizioso obiettivo di travalicare i confini del settore museale. Di Adamantic parla anche M. IPPOLITO, *Il patrimonio digitale della cultura: un'opportunità di fruizione dei beni culturali "senza barriere"* in *P.A. Persona e Amministrazione*, 2022, p., disponibile all'indirizzo <https://doi.org/10.14276/2610-9050.3330>. Oltre ad Adamantic, è altrettanto significativo il lavoro svolto tramite Aerariumchain. blockchain su cui vengono registrate le condizioni dei beni culturali attraverso scansioni 3D per monitorarne i cambiamenti nel tempo ed incentivare attività di restauro, contribuendo a prevenire il deterioramento o la perdita dei beni culturali, per cui per ulteriori informazioni si rimanda al sito web ufficiale: <https://aerariumchain.com/>.

<sup>773</sup> Interessante a questo proposito il contributo di A. SALERNO, *Cultura, la blockchain per proteggere i beni artistici e archeologici*, in [www.blockchain4innovation.it](http://www.blockchain4innovation.it), 26 marzo 2019.

necessità di garantire la continuità della partecipazione degli enti pubblici, anche in funzione di vigilanza e sicurezza, probabilmente la struttura preferibile sarà ancora una volta quella di una blockchain ibrida, per cui chiunque potrà avere accesso al registro, consultandolo liberamente, ed effettuando ricerche; chiunque potrà, inoltre, concorrere alla buona riuscita del piano, inserendo nella rete informazioni pertinenti allo stato dei beni. Tuttavia, onde evitare che questa apertura si traduca in un dispersivo quanto distorsivo incremento del fenomeno del garbage-in, garbage-out, sarà prudente inserire, anteriormente alla consueta validazione del blocco secondo il meccanismo adottato in fase di determinazione del protocollo operativo, uno step di controllo c.d. “accentrato” che avviene in un layer privato<sup>774</sup>, operato da quei golden node<sup>775</sup> le cui chiavi siano rimesse a soggetti dotati di pubblica autorità, analogamente a quanto si è detto, ancora una volta, nel capitolo III, a proposito della certificazione del diritto d’autore.

In ultimo, alcune precisazioni: la tecnologia blockchain, costante filo rosso dell’indagine è “creatura” sfaccettata, poliedrica, il cui valore rispetto ai beni culturali non si riduce a quello di struttura di supporto ai fini dell’attuazione degli obiettivi di cui al Piano nazionale di digitalizzazione, ma diviene longa manus operativa degli enti pubblici nella tutela e nella valorizzazione del bene culturale, grazie all’opportunità di costituire vettore di campagne di raccolta fondi agevolate da reinvestire nella protezione, della gestione, nella riqualificazione e nella massima diffusione del bene culturale. Anche in questo caso, come è affermato a più riprese, l’esito positivo e valido sul piano giuridico dei processi che la impiegano passa attraverso l’individuazione dei giusti tipi di blockchain, sia per quanto attiene

---

<sup>774</sup> All’interno del layer privato, si potrebbero definire ruoli di accesso differenziati, in cui alcune entità (come istituti culturali) possono modificare i dati, mentre altre (come il Ministero) possono solo visualizzarli. Questo modello multilivello consente di mantenere un controllo rigoroso sui dati sensibili.

<sup>775</sup> quali potrebbero essere, a titolo esemplificativo, lo stesso Ministero della cultura, o altri enti pubblici, o istituzioni museali.

alle scelte in termini di protocollo, sia per quanto concerne, nel caso appunto delle raccolte fondi, l'individuazione del miglior modello di crowdfunding, come si avrà modo di osservare nel capitolo V.

*11. La creazione di NFTs rappresentativi di beni culturali e la conformità alle linee guida per l'acquisizione, la circolazione e il riuso delle riproduzioni dei beni culturali in ambiente digitale*

Anche l'NFT cui sia ricollegata la rappresentazione digitale di un bene culturale è da considerarsi sua riproduzione. Data la costante espansione del settore dell'innovazione tecnologica, il Ministero ha individuato delle linee guida per l'acquisizione, la circolazione e il riuso delle riproduzioni dei beni culturali nel contesto digitale, che mirano a fornire una risposta all'istanza di riordino dei molti regolamenti che, in materia, si sono susseguiti negli anni, tutelando al contempo gli utenti e fornendo loro un quadro chiaro e completo dei limiti relativi agli usi che possono esser fatti delle riproduzioni digitali disponibili sul mercato<sup>776</sup>.

Questa esigenza è particolarmente avvertita alla luce di alcune controversie che hanno interessato la riproduzione dei beni culturali e per cui, a titolo esemplificativo, viene qui brevemente riportata la vicenda che ha visto protagonista il Tondo Doni di Michelangelo, la Galleria degli Uffizi e la società Cinelli. La Galleria deteneva una riproduzione unica dell'opera fisica, composta sia da un supporto materiale, consistente in uno schermo che ricreava la scena raffigurata nel dipinto in altissima definizione, entro una cornice di fattura artigianale identica a quella del vero Tondo, sia da un NFT, che ne certificava l'autenticità. Delle operazioni di vendita si era occupata l'azienda Cinello, titolare del brevetto dei DAW – Digital Artworks, fedeli riproduzioni di alta qualità di opere d'arte antiche. Nel maggio

---

<sup>776</sup> Linee guida per l'acquisizione, la circolazione e il riuso delle riproduzioni dei beni culturali in ambiente digitale, Allegato 3 del Piano nazionale di digitalizzazione del patrimonio culturale, p. 3, disponibile online all'indirizzo: <https://digitallibrary.cultura.gov.it/wp-content/uploads/2023/06/PND-allegato3.pdf>.

2022, a seguito di un servizio mandato in onda dalla nota trasmissione di inchiesta “Iene” e della pubblicazione su Repubblica di un articolo a firma di Giuliano Foschini, era scoppiata la polemica sul problema della diffusione delle riproduzioni dei beni culturali. Si contestava a Cinello di non aver pagato alcun canone per la riproduzione del bene culturale, contrariamente a quanto disposto dall’art. 108 del Codice dei beni culturali; in aggiunta, si segnalava la problematicità dell’alienazione del diritto di riproduzione del bene culturale rappresentato tramite NFT. La replica degli Uffici giungeva tempestivamente: veniva negata l’alienazione di ogni diritto legato all’opera, e che il contraente avesse la facoltà di utilizzare le immagini concesse ogni utilizzo non autorizzato. Più precisamente, l’acquirente, non ottenendo la proprietà del vero Tondo Doni, che rimaneva salda nelle mani dello stato, non acquistava nemmeno il relativo diritto di riproduzione. Egli diveniva così titolare di una mera riproduzione dell’opera, e solo su tale copia avrebbe potuto esercitare il suo diritto di proprietà.

Le vicissitudini della “serigrafia digitale”<sup>777</sup> del Tondo Doni valgono ad esempio delle storture giuridiche, le quali necessitano di essere oggetto di indagine, che emergono dal tentativo delle istituzioni della cultura di comprendere e far propri i nuovi strumenti della tecnica.

La riproduzione del bene culturale è tema di non lieve complessità, muovendosi al confine tra l’impostazione pubblicistica della disciplina dei beni culturali, che ne condiziona l’esercizio del diritto di proprietà anche quando questi siano nella titolarità di soggetti privati, ed il bisogno garantire e salvaguardare i diritti che pertengono alla proprietà intellettuale riconosciuti all’autore di un’opera, di cui alla Legge 22 aprile 1941, n. 633 (Legge sul diritto d’autore). Quest’ultima è stata recentemente oggetto di una modifica dovuta al recepimento della direttiva europea 2019/790 sul diritto d’autore nel mercato unico digitale (Copyright), che ha ampliato il novero di attività

---

<sup>777</sup> Locuzione utilizzata dalla stessa Galleria degli Uffici.

che i musei, archivi e biblioteche possono porre in essere per la tutela e la valorizzazione ordinarie delle opere d'arte<sup>778</sup>, chiamate sempre più a misurarsi con le opportunità e le sfide poste dalla digitalizzazione. È, infatti, necessario dare seguito alle rinnovate possibilità di fruizione dei beni culturali, incluse quelle digitali, seppur al di fuori delle forme tradizionali: già la Convenzione quadro del Consiglio d'Europa sul valore del patrimonio culturale<sup>779</sup> per la società, firmata a Faro il 27 ottobre 2005, riconosceva all'art. 4 la sussistenza di un diritto "al patrimonio culturale", la cui protezione "è (...) funzionale all'accesso allo stesso da parte della collettività". Si intende così attribuire tanto al singolo individuo quanto alla collettività tutta il diritto di "beneficiare del patrimonio culturale e contribuire al suo arricchimento"<sup>780</sup>, preso atto dell'essenzialità di tale patrimonio nel coadiuvare lo sviluppo economico, politico, sociale e culturale<sup>781</sup>.

---

<sup>778</sup> A. GUALDANI, *L'Italia ratifica la convenzione di Faro: quale incidenza nel diritto del patrimonio culturale italiano?* in *Aedon*, 3, 2020.

<sup>779</sup> Che, all'art. 2, definisce come "un insieme di risorse ereditate dal passato che alcune persone identificano, indipendentemente da chi ne detenga la proprietà, come riflesso ed espressione dei loro valori, credenze, conoscenze e tradizioni, costantemente in evoluzione. Esso comprende tutti gli aspetti dell'ambiente derivati dall'interazione nel tempo fra le persone e i luoghi". Cfr. A. LUPO, *La nozione positiva di patrimonio culturale alla prova del diritto globale*, in *Aedon*, 2, 2019

<sup>780</sup> L'art. 4, rubricato "Diritti e responsabilità concernenti l'eredità culturale", recita: "Le Parti riconoscono che: a. chiunque, da solo o collettivamente, ha diritto a trarre beneficio dall'eredità culturale e a contribuire al suo arricchimento; b. chiunque, da solo o collettivamente, ha la responsabilità di rispettare parimenti la propria e l'altrui eredità culturale e, di conseguenza, l'eredità comune dell'Europa; c. l'esercizio del diritto all'eredità culturale può essere soggetto soltanto a quelle limitazioni che sono necessarie in una società democratica, per la protezione dell'interesse pubblico e degli altrui diritti e libertà".

<sup>781</sup> Così anche M. MONTELLA, *La Convenzione di Faro e la tradizione culturale italiana*, in *La valorizzazione dell'eredità culturale in Italia. Atti del convegno, Il Capitale culturale*, 15, 2016, p. 13-15, e C. CARMOSINO, *La Convenzione quadro del Consiglio d'Europa sul valore del patrimonio culturale per la società* in *Aedon*, 1, 2013, secondo cui "riconoscendo espressamente i diritti relativi al patrimonio culturale come parte integrante del diritto a partecipare alla vita culturale, quale definito nella Dichiarazione Universale dei Diritti dell'uomo del 1948 e garantito dal Patto Internazionale sui Diritti economici, sociali e culturali del 1966, si inserisce nella tendenza sempre più marcata del diritto internazionale ad ancorare la protezione del patrimonio culturale alla sfera dei diritti umani fondamentali, al di là delle mere questioni coinvolgenti il diritto di proprietà".

Un bene culturale in pubblico dominio, non più soggetto al diritto d'autore o per rinuncia da parte dei titolari oppure per decorso dei termini previsti dalla Legge sul diritto d'autore, risponde, per quanto attiene alla loro riproduzione, solo alle norme del Codice dei Beni culturali<sup>782</sup>. Nel caso in cui un soggetto, diverso dall'autore del bene, abbia effettuato una mera riproduzione digitale di un bene culturale appartenente a tale categoria, non essendo possibile individuare alcun apporto creativo si deve prescindere dall'affissione della dicitura © Copyright (tutti i diritti riservati) alla riproduzione fedele del bene, così come non pare poter trovare applicazione la disciplina delle licenze Creative Commons<sup>783</sup>. In questo contesto, esclusa ogni privativa relativa al diritto d'autore, operano soltanto gli art. 107 e 108 del Codice dei Beni culturali, concernenti la riproduzione (e l'uso strumentale e precario) dei beni e la determinazione dei relativi canoni di concessione.

Diverso discorso va fatto per quelle riproduzioni di beni culturali pubblici in pubblico dominio per cui l'apporto dell'autore è caratterizzato da un tale grado di originalità da permettere di definirle "creative"; dal carattere creativo discendono, in capo all'autore, i relativi diritti patrimoniali sull'opera che risulta dalla riproduzione creativa dell'originale. In questo caso, è necessario comporre i diversi interessi dell'autore e dell'ente pubblico chiamato alla gestione del bene tramite la conclusione di accordi che contengano pattuizioni in ordine all'esercizio del diritto di sfruttamento economico; è ammissibile, ad esempio, che colui che produca una riproduzione creativa di un bene culturale di pubblico dominio pubblici la propria opera con licenza aperta, consentendo anche a terzi il riuso; ciò,

---

<sup>782</sup> Così alla LdA, art. 32-quater: "Alla scadenza della durata di protezione di un'opera delle arti visive, anche come individuate all'articolo 2, il materiale derivante da un atto di riproduzione di tale opera non è soggetto al diritto d'autore o a diritti connessi, salvo che costituisca un'opera originale. Restano ferme le disposizioni in materia di riproduzione dei beni culturali di cui al decreto d.lgs. 42/2004".

<sup>783</sup> Linee guida per l'acquisizione, la circolazione e il riuso delle riproduzioni dei beni culturali in ambiente digitale, *cit.*, p. 11.

comunque, non è di per sé sufficiente ad esentarlo dal pagamento dei Canoni di cui all'art. 108 del Codice dei Beni culturali<sup>784</sup>.

Se il bene culturale è detenuto da un ente pubblico, ma è comunque coperto dal diritto d'autore, troveranno applicazione quanto le norme del Codice dei beni culturali quanto quelle della Legge sul diritto d'autore: la sua riproduzione, se fedele, non potrà aver luogo senza il previo consenso del titolare dei diritti di sfruttamento economico. La regola si applica anche qualora il Ministero della Cultura sia divenuto proprietario dell'opera ancora coperta dal diritto d'autore, salvo diversa disposizione del titolare di quest'ultimo. Quanto appena detto non vale nel caso di cui al par. 2.3 della direttiva europea 2019/790 (Copyright)<sup>785</sup>, che ammette che si proceda alla riproduzione digitale a fini non lucrativi di opere coperte dal diritto d'autore ma che, essendo presenti nella collezione permanente dell'ente, siano fuori commercio da almeno dieci anni.

Ancor più stratificata è la situazione che coinvolge il bene culturale pubblico ma coperto da diritto d'autore di cui sia stata fatta una riproduzione creativa: qui i diritti coinvolti sono molteplici, così come le norme di riferimento; troveranno applicazione, infatti, tanto le disposizioni sulla riproduzione di cui nel Codice dei beni culturali, quanto la normativa sul diritto d'autore con riferimento sia all'autore dell'opera originale sia a quello della riproduzione creativa.

Le linee guida cui si è fin qui fatto riferimento contemplano espressamente la possibilità di effettuare riproduzioni di altissima qualità dei beni culturali da destinare al mercato degli NFT; il caso considerato è, dunque, legato alla commercializzazione degli NFT. Giova sin da subito precisare che l'alienazione della proprietà di un NFT che rappresenti un bene culturale non confligge in alcun modo con le disposizioni codicistiche che regolano (e perlopiù limitano) la circolazione di suddetti beni, giacché altro è la titolarità dell'NFT,

---

<sup>784</sup> Linee guida per l'acquisizione, la circolazione e il riuso delle riproduzioni dei beni culturali in ambiente digitale, *cit.*, p. 12.

<sup>785</sup> V. anche artt.102-undeciesse 102- septiesdecies, LdA.

altro è la titolarità del contenuto associato all’NFT, che rimane saldamente in capo al suo proprietario, sia egli il Ministero, sia il privato, senza che in quest’ultimo caso possa trovare applicazione la disciplina prevista a proposito del riconoscimento di una prelazione statale nel caso di alienazione di un bene culturale di proprietà privata. La riproduzione in questione potrà, se del caso, necessitare del rilascio della concessione d’uso degli spazi da parte dell’istituto culturale, che dal canto suo dovrà determinare il canone di concessione ed eventuali corrispettivi connessi a norma dell’art. 108 del Codice dei beni culturali (soprattutto nel caso in cui l’uso dello spazio richiesto sia esclusivo), o inoltrare una richiesta all’istituto culturale perché sia questo a provvedere direttamente a realizzare e fornire la riproduzione, a fronte del pagamento di canoni di concessione e ulteriori corrispettivi determinati secondo i parametri di cui all’art. 108 del codice. Una terza via può consistere nella stipula, tra soggetto privato interessato alla realizzazione dell’NFT e istituto culturale, di un contratto di licensing<sup>786</sup>.

Nell’ottica dell’impiego della blockchain ai fini della valorizzazione dei beni culturali è possibile immaginare un ulteriore uso della tecnologia stessa e dei non fungible token. Si è detto, in apertura del capitolo, che una delle ragioni della perdita di importanza e risorse del settore della cultura è la scarsa diffusione di conoscenze al riguardo; se il grande pubblico non è debitamente informato, ad esempio, dell’iniziativa culturale lanciata da un museo per promuovere l’ingresso di una pregiata opera nella propria collezione permanente, è facile comprendere come l’affluenza sarà di molto diminuita, e così anche gli introiti che il museo avrebbe potuto ricavare. Allora, il nostro museo potrebbe scegliere di portare avanti la propria missione di valorizzazione percorrendo una strada alternativa, integrando

---

<sup>786</sup> Linee guida per l’acquisizione, la circolazione e il riuso delle riproduzioni dei beni culturali in ambiente digitale, *cit.*, p. 31.

innovazione tecnologica e tradizione culturale: avendo provveduto alla digitalizzazione delle opere in altissima definizione (situazione diversa da quella sopra prospettata, in cui è il soggetto privato ad abbisognare di un'apposita licenza per poter realizzare NFTs dell'opera digitalizzata) servendosi dell'opera di un professionista del digitale, debitamente contrattualizzato, il passo successivo sarebbe procedere alla loro registrazione in blockchain unitamente ad NFTs creati ad hoc per alcune opere o collezioni, così da garantire autenticità e tracciabilità delle informazioni; questi NFTs potrebbero includere parti di immagini, descrizioni storiche, video e file audio legati all'opera, così da solleticare la curiosità degli osservatori e spingerli a visitare la mostra vera e propria. La blockchain, peraltro, sarebbe idonea anche a creare un'esperienza interattiva, introducendo biglietti di ingresso digitali come NFTS, inclusivi di vantaggi ulteriori come l'accesso a contenuti esclusivi o oggetti da collezione digitali; gli NFTS potrebbero essere altresì connessi a contenuti in realtà aumentata o virtuale che gli utenti possono esplorare online (o direttamente nel museo, aumentando l'interesse verso una visita fisica). Inoltre, poiché la blockchain è in grado di tenere traccia di ogni operazione su di essa compiuta, non vi sarebbe alcuna complicazione nell'individuare chi, nella rete, si è dimostrato più proattivo nei riguardi dell'iniziativa del museo, premiandolo mediante il conferimento di token cui siano riconnesse utilità legate alle opere.

## CAPITOLO V. IL BLOCKCHAIN-BASED CROWDFUNDING PER LA PROMOZIONE DEI BENI ARTISTICI E CULTURALI

SOMMARIO: 1. Il fenomeno del mecenatismo nella dimensione digitale - 2. Il crowdfunding come strumento di realizzazione di forme di micro-mecenatismo - 3. Tipologie di crowdfunding - 4. Indagine sul modello donation-based a cavallo tra gratuità e liberalità - 5. (segue) La complessa ricerca di un punto di arrivo nella qualificazione giuridica del donation-based crowdfunding - 6. Il reward-based crowdfunding e i caratteri della ricompensa - 7. Contributi in cerca d'autore: il crowdfunding come modello di sostegno all'artista - 8. L'equity-based crowdfunding nell'ordinamento italiano

### *1. Il fenomeno del mecenatismo nella dimensione digitale*

Le pagine che seguono valgono da corollario del lavoro di tesi e fungono, premesse opportune considerazioni di taglio giuridico, da dimostrazione di alcuni risultati utili cui si può addivenire mediante il ricorso alla tecnologia blockchain, tanto rispetto alla situazione degli autori delle opere d'arte, quanto -soprattutto- dei titolari dei beni culturali chiamati a garantirne la tutela e la valorizzazione.

Il focus sarà sul fenomeno del crowdfunding, inteso come pratica di micro-finanziamento collettivo sovente realizzata tramite le

piattaforme web, e su vantaggi, peculiarità e complessità relative all'estensione delle categorie giuridiche tradizionali che vengono in luce quando la raccolta fondi sia organizzata e condotta a mezzo della tecnologia blockchain.

Il crowdfunding (con l'eccezione del modello equity-based) non è stato interessato da apposita regolamentazione, ragion per cui gli sforzi dottrinali raddoppiano, dovendosi concentrare non solo sulle complicità dovute alla tecnologia, ma anche sulle perplessità legate alla definizione giuridica delle raccolte fondi organizzate online.

Si è detto che il crowdfunding è la nuova frontiera del dono<sup>787</sup>; un tempo organizzare ampie raccolte fondi per raccogliere singoli importi di modico valore avrebbe richiesto sforzi sproporzionati rispetto all'entità del beneficio ottenibile. Ben si comprende, allora, la preferenza per la stipula di contratti di sponsorizzazione o per il supporto da parte di grandi donatori.

Oggi, tuttavia, il crowdfunding condotto in rete ha di molto semplificato le cose. Il difetto, nell'ordinamento italiano, di una normativa di riferimento fa sì che ci si debba anzitutto concentrare sull'inquadramento giuridico del fenomeno, che è pur sempre una forma di mecenatismo<sup>788</sup> (almeno nelle due varianti reward e donation based), per determinarne la natura e comprendere se esso possa rientrare fra le liberalità o le gratuità.

Se un privato partecipa ad una raccolta fondi facendo una donazione destinata, sotto varie vesti, ad attività connesse ai beni culturali, sta concorrendo alla realizzazione del disposto dell'art. 6 del Codice dei beni culturali e del paesaggio nella parte in cui prevede che “la

---

<sup>787</sup> A. MONTANARI, *Donation based crowdfunding, mecenatismo, beni culturali: liberalità e partecipazione alla vita culturale della comunità*, cit., che nel contributo indaga l'idoneità di forme di sostegno realizzate mediante atti di liberalità rispetto alla natura e allo scopo socioculturale dei beni culturali, puntualizzando i limiti del ricorso alla conclusione di contratti di sponsorizzazione.

<sup>788</sup> Sui diversi significati del termine “mecenatismo” si rinvia alle osservazioni formulate da E. BORTOLUZZI DUBACH, C. TINONIN, *La relazione generosa. Guida alla collaborazione con filantropi e mecenati*, Milano, 2020, pag. 17 ss.

Repubblica favorisce e sostiene la partecipazione dei soggetti privati, singoli o associati, alla valorizzazione del patrimonio culturale.” Peraltro, la predilezione da parte del legislatore di forme di tutela e valorizzazione dei beni culturali che passano attraverso atti di privati a carattere patrimoniale, come nel caso del contratto di sponsorizzazione<sup>789</sup>, pur potendo essere giustificato alla luce di una supposta diffidenza verso gli atti di liberalità, tuttavia collide con la natura dei beni culturali, di cui molto già si è detto, e per cui ci si limita a ribadire ora che, sebbene siano suscettibili di produrre (anche) utilità economiche, essi hanno come senso e scopo primario quello riconosciuto dalla Costituzione, e svolgono rispetto alla comunità di riferimento un servizio che è tanto morale, quanto spirituale, quanto intellettuale<sup>790</sup>.

In questa logica, allora, si è sostenuto che vi sarebbe maggior coerenza nel fondare le attività di valorizzazione e tutela dei beni, che lette in chiave sinergica e funzionale mirano alla loro fruizione, sulla logica del dono<sup>791</sup>, che nulla ha a che vedere col freddo razionalismo proprio dell’*homo oeconomicus*<sup>792</sup>. Il donante, vestiti i panni del mecenate, manifesta il suo senso di appartenenza alla società e ne promuove la crescita culturale senza divenire preda delle logiche del mercato.

---

<sup>789</sup> Il quale rientra a pieno titolo tra le attività di tutela e valorizzazione dei beni culturali, poiché disciplinato dall’art. 120 del Codice dei Beni Culturali, che individua gli atti che ricadono nel novero della sponsorizzazione (co. 1) e attribuisce allo sponsor, quale parte contrattuale, il potere di concorrere alla determinazione delle forme di promozione del bene, nei limiti posti dal suo carattere artistico o storico (co. 2).

<sup>790</sup> Di fatto, la sponsorizzazione è un’attività volta alla ricerca ed alla realizzazione di un lucro, ed anche se mediante il contributo degli sponsor si possono raggiungere risultati apprezzabili in termini di tutela e valorizzazione dei beni culturali, questi rimangono secondari rispetto all’interesse patrimoniale perseguito, come osserva A. MONTANARI, *Il sostegno dei beni culturali: riflessioni per una strategia “altruistica”* in *Aedon*, fasc. 2, 2021, p. 123.

<sup>791</sup> Su cui G. RESTA, *Gratuità e solidarietà: fondamenti emotivi e “irrazionali”* in *Rivista critica del diritto privato*, 2014, p. 36.

<sup>792</sup> Così A. MONTANARI, *Donation based crowdfunding, mecenatismo, beni culturali: liberalità e partecipazione alla vita culturale della comunità, cit.*, p. 90.

Già nel precedente capitolo si era fatto cenno alla possibilità che l'azione intesa a valorizzare il bene culturale, se compiuta da un privato, potesse essere ispirata dalla volontà di operare a fini altruistici, con intento "dativo"<sup>793</sup>, ovvero dal desiderio di trarne un'utilità, dunque con spirito "acquisitivo"<sup>794</sup>; quest'ultimo è indubbiamente il caso del contratto di sponsorizzazione, che fa della filantropia il mezzo per conseguire un ritorno in termini patrimoniali. In dottrina, come ora si anticipa soltanto, e come si approfondirà nelle pagine che seguono, si è ritenuto di ricondurre il donation based crowdfunding, inteso come forma di mecenatismo, entro la categoria della liberalità. L'analisi giuridica del fenomeno acquisisce evidente importanza se l'attenzione dell'osservatore, piuttosto che concentrarsi dalla scarsa rilevanza del singolo dono, viene rivolta al capitale complessivo così formato: gli importi raccolti tra la seconda metà del 2023 e la prima metà del 2024 tramite il ricorso a campagne di crowdfunding nelle forme donation e reward based ammontano, secondo i dati rilevati dall'Osservatorio Crowdinvesting del Politecnico di Milano<sup>795</sup> a ben 51,7 milioni di euro. D'altronde, già da qualche anno il crowdfunding ha visto un allontanamento dallo schema originario "progetto – piattaforma- privato", suscitando l'attenzione di Comuni ed Enti pubblici<sup>796</sup>, che hanno testato questo

---

<sup>793</sup> E. BATTELLI, *cit.*, pag. 67.

<sup>794</sup> E. BATTELLI, *cit.*, pag. 67. Segnala A. MONTANARI, *Donation based crowdfunding, mecenatismo, beni culturali: liberalità e partecipazione alla vita culturale della comunità*, *cit.*, p. 93, nota (57), la tendenza delle imprese di sponsorizzare solo operazioni che riguardino la valorizzazione o la tutela di opere importanti.

<sup>795</sup> Il report, che evidenzia come le campagne di donation based crowdfunding siano state prevalentemente avviate per raccogliere fondi a sostegno della popolazione dell'Emilia Romagna colpita dall'alluvione del 2023, mentre quelle reward based abbiano avuto ad oggetto perlopiù il finanziamento di progetti artistici e tecnologici, è disponibile all'indirizzo <https://www.osservatoriefi.it/efi/osservatorio-crowdinvesting/>.

<sup>796</sup> Anche in questo caso nessuno stupore: sin dalla riforma Franceschini il legislatore ha voluto dare dignità all'interno dell'ordinamento a forme alternative di finanziamento del settore culturale, rivoluzionando il ruolo delle istituzioni culturali mediante la predisposizione di nuovi strumenti di tutela e valorizzazione dei beni culturali (tra cui si ricordano l'Art Bonus ed il 2x1000 alla cultura) che potessero compensare la progressiva diminuzione dei fondi pubblici a tal fine allocati.

strumento per la conduzione di programmi di rinnovamento sociale a fini civici, stimolando altresì l'attenzione della comunità locale su temi che hanno dimensione collettiva<sup>797</sup>.

## *2. Il crowdfunding come strumento di realizzazione di forme di micro-mecenatismo*

Non è automatico ricondurre il donation based crowdfunding al contratto di donazione perché la spontaneità del gesto del disponente viene in questo caso “sollecitata” dal destinatario mediante la pubblicizzazione della campagna su una piattaforma, con i cui gestori è stato sottoscritto un contratto di mediazione. Non c'è una piena, spontanea manifestazione di volontà del donante; la sua azione, per quanto frutto di una libera determinazione, è la risposta attiva ad uno stimolo emotivo ben ingenerato da campagne di marketing che sfruttano sapientemente gli strumenti della comunicazione.

Il (sin qui, supposto) donante è una persona qualsiasi, destinataria di una proposta, di cui non emergono le caratteristiche peculiari. Ed anzi, ad onor del vero alcune delle caratteristiche che più distinguono il crowdfunding dal contratto di donazione di diritto positivo sono presenti, se non addirittura rafforzate, quando questo venga effettuato su blockchain. L'aspetto che sicuramente più di ogni altro balza all'occhio è quello della spersonalizzazione della contrattazione (e della donazione), in cui a nulla più rilevano le caratteristiche del donante ed il suo rapporto con il donatario, poiché questo confluisce,

---

<sup>797</sup> Alcuni esempi di crowdfunding “civico” sono riportati nell'articolo pubblicato per il Sole24ore da R. CAPOZUCCA, *Il crowdfunding per la cultura? Motore di innovazione sociale* del 16 maggio 2023, disponibile online all'indirizzo <https://www.ilsole24ore.com/art/il-crowdfunding-la-cultura-motore-innovazione-sociale-AEaCMxTD>.

si mischia e perde la propria identità all'interno della massa dei micro-donatori. Ancor più si può immaginare che ciò accada nel caso di un'ipotesi di blockchain- based crowdfunding, per cui non solo il nome del donante si perde nella folla, ma addirittura questo neppure figura, al suo posto apparendo una mera stringa di numeri e lettere che costituiscono la chiave pubblica che figura come identificativo della transazione; ciò, naturalmente, salvo che il donante non decida di rivelare le sue informazioni personali, ipotesi che però appare priva di senso considerato che, a meno che egli non intenda esaurire la sua permanenza sulla rete con quell'unica operazione, così facendo disvelerebbe dati sensibili, trasponendoli in chiaro. Senza contare gli aspetti legate alla data protection ed alla compliance con il GDPR che, essendo già di per sé complessi e dibattuti, in quest'ultima ipotesi verrebbe completamente mortificati.

Terza, evidente differenza è quella che riguarda il vincolo di scopo del dono, se individuato, che realizza un'inversione del tradizionale paradigma codicistico; non è infatti il donante, ma piuttosto il donatario, a determinarlo, senza che il primo possa in alcun modo incidere sulla sua ridefinizione nel momento in cui scelga di effettuare l'attribuzione patrimoniale; questa impossibilità di contrattazione si amplifica nel caso di blockchain- based crowdfunding che avvenga mediante il ricorso allo smart contract perché, come si è detto, l'implementazione nella rete di tali programmi per esecutore impediscono qualsiasi voglia formulazione di controproposta, lasciando spazio esclusivamente all'alternativa tra l'accettazione e la mancata accettazione. Il contributor, allora, conferisce il dono sottoscrivendo con la propria chiave crittografica lo smart contract, così come in una normale rete Internet farebbe aderendo ai termini generali del contratto fissati dal fundraiser, che a sua volta è tenuto ad osservare e a riadottare quelli enunciati dalla piattaforma web che fa da host alla raccolta fondi.

Si può immaginare che nelle raccolte fondi tramite donation based crowdfunding l'esecuzione sia immediata, ed avvenga all'atto del

perfezionamento del contratto, che si realizza cliccando sul tasto di adesione, cui fa (quasi) immediato seguito, in forza della scelta e della conferma del metodo di pagamento, il prelievo dell'importo donato dal conto corrente del contributor; ugualmente in blockchain, per cui la sottoscrizione dello smart contract potrebbe al contempo perfezionare il contratto- non è ben chiaro, tuttavia, se ed in quanto residui uno spazio per il donatario per rifiutare l'attribuzione- ed attivare il trigger del meccanismo esecutivo, a cui segue il trasferimento della criptovaluta offerta dal wallet del donante<sup>798</sup>.

Inoltre, nella donazione tradizionale è il donante a determinare il contenuto patrimoniale della donazione, e ciò vale anche quando sia stato il donante a conferire mandato ad un terzo perché scelga l'oggetto della donazione, giacché il perimetro della scelta sarà già stato definito dal primo (come all'art. 778, co.3, c.c.); nel donation based crowdfunding, invece, è possibile che il fundraiser abbia già previsto delle opzioni di contribuzione tra cui scegliere.

Molteplici sono i vantaggi del donation-based crowdfunding, che si serve degli strumenti del web: da un lato, il ricorso a piattaforme dove ciascuno può avvedersi del numero e dell'importo delle altrui donazioni, seppur anonime, stimola quel desiderio di partecipazione alla realizzazione del bene comune che si traduce in un incremento di donazioni che, seppur singolarmente irrisorie, se sommate costituiscono un ingente capitale. Dall'altro, la possibilità di ottenere agevolmente aggiornamenti sull'andamento della raccolta vale anche a responsabilizzare il fundraiser. Trasposto su blockchain questo processo diviene ancora più efficace, poiché ogni transazione è irreversibilmente registrata, e in quanto tale tracciabile. L'adeguato

---

<sup>798</sup> La firma del contratto può coincidere con una transazione di donazione (ad esempio, l'invio di criptovaluta o token). Quando l'utente dona, invia una transazione che funge da trigger e attiva una funzione di dazione di una criptovaluta. Alternativamente, alla sottoscrizione dello smart contract potrà conseguire l'attivazione dell'oracolo con funzioni di verifica, chiamato a controllare sul momento che nel wallet del donante sia disponibile la cifra (in criptovalute) che egli intende donare; in caso affermativo, sarà l'oracolo ad inviare il trigger per l'automatica esecuzione della transazione che trasferisce il quantitativo di criptovalute indicato.

ricorso ad oracoli che facciano trasmigrare automaticamente dati inerenti al mondo off-chain all'interno della rete, peraltro, evita che il fundraiser possa condividere informazioni non veritiere, garantendo trasparenza a beneficio dei donanti. Ad esempio, ogni volta in cui i fondi confluiti nel wallet del fundraiser vengano trasferiti off-chain e lì transatti, sarebbe possibile configurare un meccanismo completamente automatizzato che combini un oracolo<sup>799</sup>, o un sistema di monitoraggio delle operazioni bancarie<sup>800</sup> ad uno smart (questa volta non legal) contract<sup>801</sup> che le trascriva subitaneamente nel registro<sup>802</sup>.

### 3. Tipologie di crowdfunding

Si definisce “crowdfunding”, in termini generali e senza guardare, al momento, alle sue declinazioni, “the initiative undertaken to raise money for a new project proposed by someone, by collecting small to medium-size investments from sever other people”<sup>803</sup>. Insomma, una

---

<sup>799</sup> Quale, per esempio, Chainlink, rete oracle decentralizzata.

<sup>800</sup> Mediante API Fintech (interfacce di programmazione delle applicazioni) come Plaid o TrueLayer.

<sup>801</sup> Si può immaginare di impostare un webhook sul wallet per monitorare tutte le transazioni in uscita. Una volta che viene rilevata una transazione verso conto off-chain, uno script potrebbe inviare automaticamente un messaggio al tuo smart contract che include i dettagli della transazione.

<sup>802</sup> Appare utile a questo proposito riportare i dati citati da A. RENDA, *Donation-based crowdfunding, raccolte fondi oblativo e donazioni “di scopo”*, Milano, 2021, p. 22, nota (42), che riferisce come dai risultati di un sondaggio compiuto da duepuntozero Doxa del 2017, (descritti da A. M. SICCARDI, V. VITALI, *Crowdfunding e personal fundraising: la nuova frontiera del dono. Analisi, spunti e strumenti per pianificare una solida campagna di crowdfunding e personal fundraising*, EPC, Roma, 2018, p. 136), ben il 63% di intervistati sceglie di non effettuare la donazione nel caso in cui non possa tenerne traccia ed assicurarsi che questa venga usata conformemente allo scopo rappresentato dalla descrizione del progetto.

<sup>803</sup> Così A. ORDANINI, L. MICELI, M. PIZZETTI, A. PARASURAMAN, *Crowd-funding: Transforming customers into investors through innovative service platforms* in *Journal of Service Management*, 2011, p. 444.

campagna realizzata per il tramite di piattaforme che operano in Internet con cui si intende raccogliere fondi da una molteplicità di soggetti non preorganizzati allo scopo<sup>804</sup>. All'interno di questa categoria, però, va operata una ripartizione tra differenti tipi di crowdfunding, che si distinguono in ragione della causa dell'attribuzione patrimoniale tra donation-based crowdfunding, equity-based crowdfunding, reward-based crowdfunding e lending-based crowdfunding, e che in questo senso corrispondono a vari tipi contrattuali.

Partendo dall' equity-based crowdfunding, se ne descrivono ora sommariamente i tratti essenziali come di una raccolta fondi promossa da start-up e PMI innovative, imprese sociali, organismi di investimento collettivo del risparmio e società di capitali che offrono al pubblico la possibilità di sottoscrivere strumenti finanziari di loro emissione per raccogliere capitale di rischio.

Il lending-based crowdfunding è simile ad un mutuo, e vede soggetti che necessitano di un finanziamento che ricevono somme da terzi per finanziare una specifica attività<sup>805</sup>.

Il reward-based crowdfunding si caratterizza dalla corresponsione di una ricompensa a colui che abbia effettuato l'attribuzione patrimoniale, che può consistere nella consegna di un esemplare del bene realizzato con il finanziamento (in questo senso, il reward-based crowdfunding si avvicina alla vendita di cosa futura di cui all'art. 1472 c.c.) o nel conferimento di un diritto di partecipazione agli utili che si conseguiranno mediante l'esecuzione del progetto alla cui realizzazione i fondi devoluti sono destinati (ed a questo proposito in dottrina c'è chi ritiene integrata una associazione in partecipazione,

---

<sup>804</sup> A. RENDA, *cit.*, p. 1.

<sup>805</sup> Analizza le complessità giuridiche di questa forma di crowdfunding E. MACCHIAVELLO, *La problematica regolazione del lending-based crowdfunding in Italia in Banca borsa e titoli di credito*, 2018, p. 63 ss.

ex artt. 2549 – 2554)<sup>806</sup>.

Da ultimo, il donation based crowdfunding: in questo caso il donante (termine che, per ora, si usa in modo improprio, depurandolo della sua valenza giuridica) versa il contributo senza aspettarsi alcun corrispettivo: chi organizza la raccolta fondi, dal canto suo, specifica a quale obiettivo essa è rivolta e fissa un target minimo da raggiungere entro un certo tempo; scaduto questo termine, nel caso in cui non si sia raccolta la somma prefissata ed a seconda delle decisioni del raccogliitore, si potrà restituire al donante l'importo versato (si parla in questo caso di approccio "all or nothing"), o trattenere quanto conseguito, anche avendo mancato l'obiettivo prefissato (approccio "keep it all"). Nel caso in cui invece si sia superato il limite raggiunto, il fundraiser trattiene l'eccedenza, potendo peraltro rilanciare fissando un target ancor più alto<sup>807</sup>. Il fenomeno del donation based crowdfunding con consta di molti riferimenti normativi: le uniche menzioni si rinvencono all'art. 10, co.3, lett.a) della Legge 6 giugno 2016 n. 106 di Delega al Governo per la Riforma del Terzo Settore, dell'impresa sociale e per la disciplina del servizio civile universale, in cui si legge, a proposito della Fondazione Italia<sup>808</sup>, che "Lo statuto della Fondazione, con il quale si provvede anche alla individuazione degli organi, della loro composizione e dei loro compiti, prevede: a) strumenti e modalità che consentano alla Fondazione di finanziare le proprie attività attraverso la mobilitazione di risorse finanziarie pubbliche e private, anche mediante il ricorso a iniziative donative per fini sociali e campagne di crowdfunding". Tale statuto è stato poi approvato con il D.P.R. 28 luglio 2017, che all'art. 2, co.3, lett. h) prevede tra le attività che la Fondazione può compiere anche la

---

<sup>806</sup> Così A. LAUDONIO, *La folla e l'impresa: prime riflessioni sul crowdfunding* in *Orizzonti del diritto commerciale*, 2014, p.5; ID., *Le altre facce del crowdfunding* in *Diritto della banca e del mercato finanziario*, p. 305 ss.

<sup>807</sup> A. RENDA, *cit.*, p. 5.

<sup>808</sup> La Fondazione Italia è una fondazione è un ente di diritto privato costituito secondo lo schema giuridico della Fondazione di partecipazione con lo scopo di supportare le iniziative adottate dagli enti del Terzo Settore.

raccolta fondi, diretta o indiretta, ricorrendo a campagne di crowdfunding, da erogare a favore di progetti e iniziative della Fondazione stessa.

#### *4. Indagine sul modello donation-based a cavallo tra gratuità e liberalità*

Se, ai sensi dell'art. 3 del Codice Urbani, per tutela dei beni culturali si intende "l'esercizio delle funzioni e la disciplina delle attività dirette, sulla base di un'adeguata attività conoscitiva, ad individuare i beni costituenti il patrimonio culturale ed a garantirne la protezione e la conservazione per fini di pubblica fruizione", la blockchain appare strumento utile a servire tale fine: non solo, tramite il sistema dei registri distribuiti, che rendono immediatamente conoscibile ogni informazione in essi inserita e validata, è possibile garantire un aggiornamento costante sullo "stato di salute" dei beni in questione, ma è altresì possibile avviare progettualità finalizzate al reperimento delle risorse necessarie alla loro salvaguardia ed al loro mantenimento. In questo senso, le campagne di raccolte fondi organizzate secondo il modello del donation-based crowdfunding appaiono le più idonee non solo per l'ampia popolarità e partecipazione di cui, da qualche anno, gode il fenomeno, ma anche in ragione delle stringenti disposizioni che regolano la gestione e la circolazione dei beni culturali o interessati dalla dichiarazione di interesse culturale.

Giacché il donation-based crowdfunding, nonostante l'ampia diffusione raggiunta nella dimensione pratica, non è stato fatto oggetto di uno specifico intervento normativo, occorre anzitutto interrogarsi sull'adeguata collocazione giuridica del fenomeno, se fra

gli atti gratuiti o quelli liberali<sup>809</sup>. Si parta da quello che è l'elemento cardine della distinzione tra gratuità ed onerosità, inerente alla causa del negozio<sup>810</sup>: l'atto si dice oneroso quando viene posto in essere a fronte di un corrispettivo, per cui il sacrificio sopportato da una parte trova la sua giustificazione in quello che grava sulla controparte, così che la mancanza dell'uno provochi il venir meno della ragion d'essere del secondo<sup>811</sup>. Si badi, peraltro, che non è affatto rilevante che le prestazioni, per essere definite sinallagmatiche, abbiano il medesimo valore; uno squilibrio in tal senso assume rilievo solo nel caso in cui integri i presupposti della rescissione per lesione (art. 1448, co.1, c.c.).

Entro la categoria della gratuità occorre ulteriormente distinguere tra gratuità liberali e gratuità che liberali non sono: l'atto gratuito non va confuso con le liberalità in senso proprio, con cui invece sta in un rapporto genus a species, e, più nello specifico, con la donazione "pura" di cui agli artt. 769 ss. c.c.

Tradizionalmente, per distinguere tra liberalità e gratuità si è fatto riferimento all'arricchimento del donatario; tale elemento veniva inteso in senso economico, vale a dire come oggettivo incremento del patrimonio del donatario, laddove con un atto gratuito il beneficiario

---

<sup>809</sup> La distinzione ha indubbia rilevanza pratica per l'individuazione della disciplina applicabile; se un contratto gratuito rimane soggetto alle norme generali sui contratti, le liberalità donative rispondono a disposizione più stringenti, dalla collazione all'obbligo di forma solenne prevista per le donazioni di non modico valore.

<sup>810</sup> Scrive E. BETTI, *Teoria generale del negozio giuridico*, Univ. degli Studi di Camerino Ristampe, Napoli, 2002, p. 313-314, che "La questione dell'onerosità o gratuità si fa a proposito dei negozi patrimoniali con riguardo alla natura del profitto che essi mirano a recare all'una o all'altra delle due parti, o ad un terzo estraneo al negozio. (...) la questione è sempre di vedere se il profitto destinato alla controparte o al terzo abbia carattere oneroso o gratuito. Il profitto ha carattere oneroso quando rappresenti il corrispettivo di un sacrificio patrimoniale sostenuto in vista di esso, o abbia per contrappeso il compenso di un sacrificio patrimoniale altrui. In tali casi è ovvio che la controparte o il terzo era sin dall'inizio legittimato ad attenderlo e a farvi assegnamento secondo un principio di equivalenza e reciprocità".

<sup>811</sup> V. P. MOROZZO DELLA ROCCA, *Gratuità, liberalità e solidarietà. Contributo allo studio della prestazione non onerosa*, Milano, 1998, p. 20; G. SCALFI, *Corrispettività e alea nei contratti*, Milano-Varese, 1960, p. 97 ss.; U. CARNEVALI, *La donazione modale*, Milano, 1969, p. 192; A. CATAUDELLA, *Bilateralità, corrispettività ed onerosità del contratto*, in Aa. Vv., *Studi in onore di G. Scaduto*, I, Padova, 1970, p. 223 ss.

acquisiva un mero vantaggio<sup>812</sup>, senonché di locupletazione si può discorrere non solo in caso di aumento del patrimonio, ma anche di mancata diminuzione dello stesso, ottenuta mediante un risparmio. Altri individuano il tratto caratterizzante la liberalità nel binomio arricchimento del donatario (da intendersi nella duplice accezione di cui sopra) ed impoverimento del beneficiante, che differentemente da quanto accade con una gratuità non si limita a non ottenere qualcosa, ma soffre una effettiva diminuzione patrimoniale<sup>813</sup>. Altra dottrina si schiera contro la connotazione meramente economica dell'arricchimento, evidenziando la contraddittorietà di un'impostazione che da un lato ammette che vi possa essere incremento anche solo in ragione di un risparmio di spesa, ma dall'altro non estende la medesima flessibilità interpretativa anche all'impoverimento, che secondo l'impostazione contestata non include il caso per cui questo dipenda anche dal rifiuto di ottenere un qualcosa che, in caso contrario, sarebbe entrato a far parte del patrimonio del donante<sup>814</sup>.

---

<sup>812</sup> È la storica posizione di C. SAVIGNY, *Sistema del diritto romano attuale*, IV, p. 37.

<sup>813</sup> Così, in giurisprudenza, per Cass. 11 marzo 1996, n. 2001, in *Foro italiano*, I, 1996, p. 1222; Cass., 5 dicembre 1998, n. 12325 in *Giustizia civile*, I, 1999, p. 3095; Cass. 24 febbraio 2004, n. 3615.

<sup>814</sup> Così E. DAMIANI, *Commento all'art. 769 c.c.* in E. Del Prato (a cura di) *Donazioni. Art. 769-809, in Commentario del Codice Civile e codici collegati Scialoja-Branca-Galgano*, Bologna, 2019, p. 22, che argomenta ulteriormente la sua tesi a proposito dell'insufficienza del requisito dell'arricchimento economico del donatario mediante il rimando all'art. 1223 c.c., ove nel computo del danno patrimoniale si considera non solo il danno emergente, vale a dire la perdita effettivamente subita, ma anche il lucro cessante, inteso come il mancato guadagno, ed all'art. 793 c.c. che, a proposito di donazione modale, ammette che l'onere possa assumere la medesima entità della cosa donata, e riporta l'ipotesi per cui il modus sia previsto a favore dello stesso donante, che così facendo "rientrerebbe" della perdita economica subita in ragione della donazione. V. anche E. DAMIANI, *Il contratto con prestazioni a carico del solo proponente*, p. 50. Nello stesso senso anche A. CATAUDELLA, *Successioni e donazioni. La donazione*, in M. Bessone (diretto da), *Trattato di diritto privato*, vol. 5, Torino, 2005, p. 7. La formula dell'art. 793 c.c., che ammette che il modus assorba completamente l'arricchimento economico del donatario, non può essere ignorata, e spinge ad una reinterpretazione del significato da attribuire al termine arricchimento, che pure è utilizzato dal legislatore all'art. 769 c.c., e come tale non può essere ignorato. A meno di non aderire all'impostazione di chi esclude che la donazione modale possa essere qualificata come donazione tipica, ma che debba essere invece intesa come una liberalità indiretta, avente causa mista data dal collegamento funzionale tra causa gratuita e causa onerosa (S. PUGLIATTI,

Allora, caduto l'apprezzamento dell'arricchimento in termini prettamente economici, questo va considerato nel suo senso giuridico e soggettivo, riscontrandosi ogni volta in cui un diritto reale o di credito entri nella sfera giuridica di un soggetto o, più precisamente, quando all'acquisto di un diritto da parte del donatario non faccia riscontro un corrispettivo per il donante idoneo a porsi sullo stesso piano dell'attribuzione di quest'ultimo; secondo questa lettura appare comprensibile anche il collocamento della donazione modale, per cui l'onere assorba completamente la donazione, tra le liberalità donative tipiche, poiché, posto che l'adempimento dell'onere avviene in un momento successivo rispetto all'effettivo incremento giuridico del patrimonio del donatario, la disciplina dell'onere illecito o impossibile di cui all'art. 794, nella misura in cui prevede la sopravvivenza dell'attribuzione donativa a fronte della caducazione dell'onere, chiarisce che quest'ultima è prestazione accessoria rispetto alla prima, assolutamente non in rapporto di sinallagmaticità con essa.

L'arricchimento, anche se inteso in senso giuridico, non è fattore sufficiente a qualificare una liberalità, poiché vi è anche in virtù del compimento di atti gratuiti, e non aiuta nel discernere tra liberalità e gratuità atipiche, come nel caso del donation based crowdfunding.

È allora necessario prendere in considerazione lo spirito di liberalità che anima il donante. Anche questa locuzione pone degli interrogativi in ordine al suo significato: se alcuni sollevano assimilare lo spirito di

---

*Atto giuridico e determinazioni accessorie di volontà (Spunti metodologici)* in *Rivista di diritto civile*, 1937, p. 36 ss.; F. DEGNI, *Lezioni di diritto civile. La successione a causa di morte*, vol. II, Padova, 1932, p. 21; M. ALLARA, *Principi di diritto testamentario*, Torino, 1957, p. 109; A. CICU, *Testamento*, Milano, 1945, p. 206; L. CARIOTA FERRARA, *Il negozio giuridico*, Napoli, 2011, p. 683; F. SANTORO PASSARELLI, *Dottrine generali*, 9ª edizione, Napoli, 2012, p. 205 ss; G. GIAMPICCOLO, *Il contenuto atipico del testamento. Contributo ad una teoria dell'atto di ultima volontà*, Napoli, 2010, p. 5 ss.; F. MESSINEO, *Manuale*, I, Milano, 1953, p. 595 ss.; C. M. BIANCA, *Diritto civile*, 2, *La famiglia. Le successioni*, Milano, 1985, p. 720, o di chi vede nel modus un autonomo tipo negoziale (A. PALAZZO, *Atti gratuiti e donazioni*, Milano, 2000, p. 808 ss.), l'arricchimento va considerato secondo una diversa prospettiva.

liberalità alla volontà di beneficiare il donatario<sup>815</sup>, per altra dottrina una siffatta qualificazione non vale per tutte le ipotesi di donazione: ancora una volta l'esempio in senso contrario è fornito dalla disciplina del *modus* che, potrebbe costituire motivo determinante della donazione, escludendo l'intento di beneficiare il donatario<sup>816</sup>; ciò vale ancor più nell'ipotesi in cui il *modus* sia disposto a favore dello stesso donante. Neppure convince appieno l'impostazione di chi, indagando l'*animus donandi*, ricorre alla bussola della rappresentazione psichica del risultato voluto, stante nella volontà di arricchire senza ricevere alcun corrispettivo, insufficiente a segnare "il perimetro della donazione all'interno dell'insieme dei negozi gratuiti"<sup>817</sup>, poiché il medesimo intento si può ravvisare anche in un negozio gratuito. Ancora, si è suggerito di inquadrare lo spirito di liberalità alla luce dell'interesse che muove il donante, concludendo per la gratuità quando questo sia patrimoniale e per la liberalità quando invece non lo sia<sup>818</sup>. Altra dottrina, pur non sconfessando del tutto quest'ultima ricostruzione, non manca di evidenziare come possano individuarsi casi in cui anche chi disponga per causa di liberalità possa essere animato dal desiderio di soddisfare un proprio interesse patrimoniale, che però impedisce di esondare nel più ampio *genus* della gratuità ogni volta che tale vantaggio non si configuri quale corrispettivo economico della prestazione principale<sup>819</sup>. La medesima dottrina conclude nel senso di tracciare i confini delle liberalità guardando non esclusivamente all'arricchimento o allo spirito di liberalità, bensì alla

---

<sup>815</sup>G. OPPO, *Adempimento e liberalità*, Napoli, 1980, p. 76; Cass., 13 agosto 1965, n. 196 in *Giurisprudenza italiana*, 1965, I, p. 1132.

<sup>816</sup>E. DAMIANI, *op. ult. cit.*, p. 40.

<sup>817</sup>Espressione di E. DAMIANI, *op. ult. cit.*, p. 43.

<sup>818</sup>A. CHECCHINI, *L'interesse a donare* in *Rivista di diritto civile*, I, 1976, p. 271 ss.; A. CATAUDELLA, *La donazione mista*, Milano, 1970, p. 124 ss.

<sup>819</sup>E. DAMIANI, *Atto gratuito liberale e atto gratuito non liberale* in E. Del Prato, M. Costanza, P. Manes (a cura di), *Donazioni, atti gratuiti, patti di famiglia e trusts successori*, Bologna, 2010, p. 20, ove si afferma che anche chi dispone per causa liberale può farlo animato dal desiderio di soddisfare un proprio interesse patrimoniale, purché questo non costituisca il *tantumdem* della prestazione, e viene fatto l'esempio del padre che doni al figlio una casa per beneficiare di agevolazioni IMU.

causa del contratto di donazione, rifiutando una sua ricostruzione di segno meramente soggettivo riferita soltanto al desiderio di donare senza che si stia osservando alcun obbligo di legge<sup>820</sup>, che produce l'effetto di una commistione tra causa e motivi<sup>821</sup>, ma di seguire un costante orientamento della Corte di Cassazione<sup>822</sup> che inquadra la causa sotto il duplice profilo dello spirito di liberalità e dell'arricchimento di una parte a cui faccia da contraltare il depauperamento dell'altra. Se tale è la causa della donazione, nel contratto gratuito invece "lo spostamento patrimoniale ha causa in un rapporto economicamente interessato intercorrente tra le parti"<sup>823</sup>. Colui che ponga in essere un atto gratuito soffre un sacrificio patrimoniale senza ricevere alcun corrispettivo dal beneficiario dell'attribuzione o da colui che riceve il diritto e, tuttavia, agisce in questo senso perché a ciò corrisponde un suo preciso interesse patrimoniale<sup>824</sup>. In una donazione, invece, il donante non persegue - primariamente - alcun interesse patrimoniale, ma agisce per spirito di liberalità. È evidente come l'apprezzamento dello spirito di liberalità sia essenziale nell'individuazione della disciplina applicabile: se, infatti, un contratto presenta, per quanto concerne l'oggetto, il contenuto proprio della donazione, ma difetta dell'ulteriore requisito dello spirito di liberalità, non ci sarà base giuridica per l'applicazione degli articoli 769 ss.<sup>825</sup>.

---

<sup>820</sup>B. BIONDI, *Le donazioni*, Torino, 1961, p. 409.

<sup>821</sup>E. DAMIANI, *Commento all'art. 769 c.c., cit.*, p. 46.

<sup>822</sup>Cass., 26 maggio 2000, n. 6994, in *Contratti*, 2000, p. 1085; Cass., 24 giugno 2015, n. 13087, in *Giurisprudenza italiana*, 2015, p. 2389; Cass., 4 novembre 2015, n. 22567 in *Foro italiano*, 2015, p. 2505; Cass., 15 marzo 2016, n. 5068 in *Foro italiano*, 2016, 6, I, 2074.

<sup>823</sup>E. DAMIANI, *op. ult. cit.*, p. 46.

<sup>824</sup>Si pensi ad un comodato con cui il comodante concede gratuitamente l'immobile che non usa in comodato, e ne beneficia in quanto il comodatario provvederà alla sua conservazione, quando in caso contrario il comodante avrebbe dovuto sostenere le spese o sopportare il deterioramento della cosa. Precisa P. MOROZZO DELLA ROCCA, *cit.*, p. 24, che quanto detto vale "purché tale interesse non trovi la sua realizzazione in una controprestazione che direttamente ed inevitabilmente provenga al disponente come effetto dell'attribuzione da lui disposta a favore altrui".

<sup>825</sup>E. DAMIANI, *Commento all'art. 769 c.c., cit.*, p. 12.

Vale la pena ricordare, peraltro, che quest'atto deve assumere la forma solenne postulata dall'art. 782 c.c., salvo che la donazione sia di modico valore. Tale previsione mira a rafforzare la tutela del donante, evitando che costui si arrischi in donazioni affrettate e poco ponderate<sup>826</sup>.

Se concepiamo l'erogazione effettuata sul modello di donation based crowdfunding come atto meramente altruistico e disinteressato, e teniamo così in considerazione la sussistenza di un interesse non patrimoniale del contributor, e il fatto che l'arricchimento della controparte, cui corrisponde il depauperamento del donante, invece, ha natura patrimoniale<sup>827</sup>, allora il fenomeno pare potersi iscrivere nell'alveo delle liberalità.

Così configurato lo spirito di liberalità, sembra di doversi escludere che il proponente possa essere il donatario, finanche un terzo. Un contratto in cui lo spirito di liberalità non sia chiaramente espresso non può rientrare nel tipo legale della donazione<sup>828</sup>. Se lo spirito di liberalità coincide con un interesse non patrimoniale, e non con l'intento altruistico in sé per sé, è del tutto ammissibile che il dono avvenga per la volontà del donante di avere un ritorno in termini morali, sia per accrescere la propria autostima, sia per stimolare il

---

<sup>826</sup> E. DAMIANI, *op.ult.cit.*, p. 12, per cui "la forma solenne rappresenterebbe, dunque, un modo per ammantare di cautela la decisione del donante di spogliarsi, senza corrispettivo, di un proprio bene".

<sup>827</sup> Brevemente si riferisce come secondo la teoria classica della donazione l'oggetto non possa consistere in un facere, ma solo in un dare (v., ex multis, G. BALBI, *La donazione in Trattato di diritto civile*, Milano, 1964, p. 37 ss.); questo orientamento ha subito negli anni una netta contestazione: cfr. A. CHECCHINI, *Rapporti non vincolanti e regole di correttezza*, Padova, 1977, p. 212; G. BONILINI, *Donazione obbligatoria di non fare in I contratti*, 1998, p. 195 ss.; G.B. FERRI, *Dall'intento liberale al cosiddetto impegno etico e superetico: ovvero l'economia della bontà in Dall'economia della bontà all'economia del dolore: due saggi di diritto civile*, Padova, 2003, p. 40 ss.; A. GIANOLA, *La donazione di fare in Rivista di diritto civile*, 2001, p. 385 ss.; A. CATAUDELLA, *Successioni e donazioni, cit.*, p. 42 ss. Nel caso del donation based crowdfunding, comunque, la questione non si pone, poiché la prestazione del contributor avrà necessariamente ad oggetto un dare.

<sup>828</sup> U. CARNEVALI, *Le donazioni* in P. Rescigno (a cura di) *Trattato di diritto privato*, 6, *Successioni*, 2, Torino, 1977, p. 494.

senso di gratitudine del donatario<sup>829</sup>. Accanto alla donazione si riconoscono le liberalità indirette, che con la donazione hanno sì in comune il fine di liberalità, ma con alcune differenze fondamentali che si riflettono sull'individuazione delle disposizioni di riferimento: nelle liberalità indirette non si manifesta formalmente l'*animus donandi*, ma lo spirito di liberalità è implicito nell'atto stesso. Questo è la motivazione sottostante che rende il trasferimento gratuito e privo di controprestazione, anche se il tipo giuridico utilizzato è diverso dalla donazione. Nel caso delle liberalità atipiche la struttura dell'atto è difforme da quella che la legge richiede per il contratto di donazione, non necessitando della forma solenne ai fini della sua validità, essendo invece sufficiente il rispetto del requisito formale previsto per l'atto giuridico in cui si inseriscono.

La questione dell'individuazione della linea di demarcazione tra liberalità tipiche ed atipiche è stata lungamente discussa in dottrina, ed ha interessato pronunce di segno opposto del giudice di legittimità<sup>830</sup>. Le Sezioni Unite, con la sentenza n. 18725 del 2017<sup>831</sup> hanno sciolto le varie antinomie, concludendo nel senso che una donazione indiretta sia quella realizzata o con un atto diverso dal contratto di donazione, o mediante un contratto che veda come parti soggetti diversi dal

---

<sup>829</sup> A. RENDA, *cit.*, p. 39, che richiama alla nota (68) Cass., 26 maggio 2000, n. 6994 in *Giurisprudenza italiana*, 2001, I, p. 243, la quale riconosce che "i motivi interni e psicologici che inducono a compiere la donazione (...) possono essere di qualsiasi genere anche non nobili e altruistici".

<sup>830</sup> Si menziona a titolo esemplificativo la posizione di S. PUGLIATTI, *Precisazioni in tema di vendita a scopo di garanzia* in *Rivista trimestrale di diritto civile*, 1950, p. 334 ss., per cui la donazione indiretta consiste nella combinazione tra un negozio mezzo ed un negozio fine, che contrasta con la successiva Cass., 15 novembre 1997, n. 50941 e Cass., 29 marzo 2001, n. 4623, per cui invece per porre in essere una liberalità atipica sarebbe addirittura sufficiente un atto non negoziale.

<sup>831</sup> Cass., Sez. Un., 27 luglio 2017 n. 18725 in *Corriere Giuridico*, 2017, p. 1219; la Corte fa riferimento ad operazioni di bancogiro, statuendo che, nel caso in cui l'intervento dell'operatore abbia carattere meramente gestorio, senza che vi si ravvisi alcuna valenza giuridica, la donazione debba qualificarsi come diretta ma eseguita indirettamente, dovendosi comunque osservare l'obbligo di forma solenne. Diversamente accadrebbe in un contratto a favore di terzo, poiché la posizione del promittente integra una vera e propria ipotesi di intermediazione giuridica: egli, infatti, non è solamente l'esecutore materiale della prestazione a beneficio del terzo, ma è anche la controparte contrattuale dello stipulante.

donante e dal donatario, e rispetto al quale il beneficiario rimanga terzo, estraneo; ancora, una donazione atipica si attua con contratti caratterizzati dalla sussistenza di un nesso di corrispettività tra attribuzioni patrimoniali, o mediante la combinazione di più negozi.

Tirando provvisoriamente le fila del discorso, e guardando ai tratti salienti del fenomeno del donation-based crowdfunding in esame, appare che, se la riconduzione dello stesso fra gli atti di liberalità non appare particolarmente problematica, più complessa è la sua riconduzione alla fattispecie della donazione diretta o, di contro, a quella della donazione indiretta.

Nella ricerca di una soluzione a queste incertezze si è riconosciuto come le fattezze del donation-based crowdfunding, e particolarmente il fatto che la singola erogazione è una fra le molte unità costituenti un insieme ben più ampio, possano avvicinarlo alla figura dell'oblazione versata da colui che sottoscrive il programma ad un comitato promotore, cui il Codice civile dedica gli artt. 39- 42. Le somiglianze si attestano su più livelli: anzitutto, il fatto che il beneficiante venga a vario titolo stimolato ad effettuare il conferimento; che queste siano fra loro connesse; che sia individuabile un vincolo di scopo sul patrimonio raccolto dal comitato, da quest'ultimo pubblicizzato nel programma di promozione della raccolta fondi<sup>832</sup>.

---

<sup>832</sup> A. RENDA, *cit.*, riporta la tesi per cui si ritiene che l'oblazione debba essere separata dalla donazione, avendo quest'ultima causa di liberalità e la prima causa di solidarietà. In realtà siffatta ricostruzione non appare meno problematica del tentativo di qualificare l'oblazione come donazione diretta, perlomeno con riferimento alla prestazione del contributor nei confronti del fundraiser, ove non si evincono sostanziali differenze che dovrebbero permettere di separare la solidarietà dalla. Se invece si parlasse di solidarietà guardando all'ulteriore prestazione eseguita dal fundraiser nei confronti dei destinatari della raccolta fondi, e la si descrivesse come l'aiuto che si rivolge ad altri, non sarebbe possibile affermare che ogni attribuzione, per quanto non onerosa, sia sempre improntate alla solidarietà: non tutte le attività proprie di un comitato rispondono infatti a questa descrizione, come per esempio nel caso in cui i fondi raccolti siano destinati all'organizzazione di una festa. Ciò che distingue le attività del comitato non è la pretesa solidarietà, ma il fatto di avere un interesse non patrimoniale a vantaggio di terzi. In conclusione, non c'è nessun riscontro né normativo, né interpretativo, che permetta di qualificare la causa dell'oblazione dei termini della solidarietà e non già della liberalità, giustapponendola così alla donazione.

Certa dottrina vede nel riferimento alle oblazioni a comitato la chiave di interpretazione e qualificazione giuridica del conferimento di somme nell'ambito di una campagna di donation-based crowdfunding; tale impostazione, tuttavia, solleva a sua volta degli interrogativi, a partire dalla riconduzione delle oblazioni a comitato nelle maglie della donazione diretta o di quella indiretta, fino ad arrivare alla presenza del già richiamato vincolo di scopo, che pone il comitato nella condizione di un destinatario provvisorio, tenuto poi a convertire la summa delle attribuzioni in un facere, o a trasferire l'importo a terzi, in ottemperanza al fine prestabilito. Il legislatore traccia solo incidentalmente la figura dell'oblazione, riferendola esclusivamente al comitato promotore come soggetto destinatario; non appare peregrino domandarsi, allora, se la disciplina della fattispecie possa essere estesa anche ai casi nei quali il soggetto organizzatore sia un soggetto, ente o persona fisica, diversa dal comitato, considerate le difficoltà di far valere le norme riferite ad un patrimonio autonomo destinato nei confronti di chi non sia una persona giuridica.

*5. (segue) La complessa ricerca di un punto di arrivo nella qualificazione giuridica del donation-based crowdfunding*

Riprendendo le mosse dal richiamo dell'oblazione al comitato promotore, si tenta ora di ricostruire quelle che sono le difformi posizioni dei giuristi sul tema nel tentativo di ricomporre la questione dell'inquadramento giuridico del donation-based crowdfunding.

Attenta dottrina esclude che la natura dell'oblazione possa essere rinvenuta nella figura della *datio ob causam futuram*<sup>833</sup>, evidenziando opportunamente come nel negozio oblativo non sia l'oblato a

---

<sup>833</sup> A. RENDA, *cit.*, p. 75 ss.

stabilire l'interesse da soddisfare, ma che esso sia determinato invece dal comitato, che vede nell'amministrazione di un patrimonio interamente destinato il proprio fine precipuo. Effettivamente, neppure è possibile affermare, quantomeno nel caso del patrimonio del comitato, che il vincolo di destinazione che lo interessa sorge dalle singole oblazioni<sup>834</sup> e rappresenta un obbligo assunto dal comitato nei riguardi della massa di oblatori, derivando esso dalla littera legis, ove all'art. 40 c.c. si prevede la responsabilità personale e solidale degli organizzatori della raccolta e dei gestori dei fondi, e all'art. 42 si postula l'intervento dell'autorità governativa per la determinazione della destinazione dei fondi raccolti per uno scopo non più attuabile, o insufficienti, o ancora, eccedenti rispetto ad esso, quando non sia stato altrimenti deciso dal comitato. Per la medesima ragione, neppure è possibile richiamare la figura della donazione modale<sup>835</sup>, giacché il vincolo non scaturisce dalla volontà del soggetto disponente<sup>836</sup>.

Ancora, si esclude<sup>837</sup> che l'oblazione in esame possa essere qualificata alla stregua di una donazione fiduciaria<sup>838</sup>: se comitato, programma, sua definizione e pubblicizzazione esistono da prima dell'individuazione degli oblatori, costoro non potrebbero vestire i panni dei fiduciari, poiché questo vorrebbe dire anticipare la determinazione di colui che sia designato a soddisfare l'interesse a chi voglia, invece, vedere il proprio interesse soddisfatto; inoltre, seguendo questa impostazione, se il programma rimanesse privo di sottoscrizioni si configurerebbe la paradossale situazione di un fiduciario privo di fiduciante. In aggiunta, la stessa dottrina si dice contraria alla qualificazione dell'oblazione quale negozio gratuito,

---

<sup>834</sup> Così, invece, F. GALGANO, *Delle associazioni non riconosciute e dei comitati*, Art. 36-42, Bologna, 1967, p. 266.

<sup>835</sup> E. DAMIANI, *op. ult. cit.*, p. 53; A. RENDA, *cit.*, p. 94-95.

<sup>836</sup> A. PALAZZO, *Le donazioni (artt. 769- 809)* in *Il codice civile. Commentario Schlesinger*, Milano, 2000, p. 372.

<sup>837</sup> A. RENDA, *cit.*, p. 96 ss.

<sup>838</sup> N. VISALLI, *I comitati non riconosciuti*, 1986, p. 47 ss.

essendo ravvisabile lo spirito di liberalità del disponente, ed al ricorso alla figura della promessa unilaterale per spirito di solidarietà, essendo l'oblazione atto bilaterale<sup>839</sup>; e allora, avendo escluso le predette ipotesi, e rimanendo in piedi lo spirito di liberalità dell'oblato, il quale condivide sino a farlo proprio l'interesse non patrimoniale perseguito dal comitato, si conclude che l'oblazione "è una donazione sic et simpliciter, compiuta a seguito di raccolta fondi rivolta al pubblico: una donazione a struttura bilaterale, senza modo e caratterizzata da uno spirito di liberalità che si manifesta nella volontà di arricchire il comitato nella condivisione modale dello scopo non patrimoniale da questo annunciato al pubblico tramite il programma e perseguito mediante la sommatoria delle oblazioni"<sup>840</sup>. Ed anzi, con maggior precisione, si distingue tra la sottoscrizione del programma, che è effettivamente l'atto con causa di liberalità, e l'oblazione, che a seconda che questa avvenga simultaneamente o meno alla sottoscrizione può atteggiarsi quale donazione ad efficacia reale, o come mero atto esecutivo di un'obbligazione precedentemente sorta, e non già autonomo negozio, poiché se così fosse la sottoscrizione varrebbe a preliminare del contratto di donazione, snaturando la spontaneità dell'attribuzione patrimoniale<sup>841</sup>.

Altra dottrina, pur negando anch'essa la riconducibilità dell'oblazione a comitato alla donazione modale o a quella fiduciaria, ritiene che, ravvisabile lo spirito di liberalità dell'oblato, l'oblazione vada ascritta entro le liberalità indirette ex art. 809 c.c.<sup>842</sup> Tale impostazione appare la più calzante per atti che, pur avendo fine liberale, non

---

<sup>839</sup> A. RENDA, *cit.*, p. 111-112.

<sup>840</sup> A. RENDA, *cit.*, p. 126.

<sup>841</sup> Contro la configurabilità del preliminare di donazione, v. G. BALBI, *La donazione, cit.*, p. 37 SS.)

<sup>842</sup> E. DAMIANI, *op. ult. cit.*, p. 53, che ritiene che per certi aspetti l'oblazione tramite sottoscrizione a comitato promotore presenti un tratto comune con l'atto di dotazione delle fondazioni nell'esistenza "di un vincolo sui beni attribuiti non riferibile ad un impegno contrattuale tra le parti", conformemente a F. GALGANO, *cit.*, p. 324.

osservano in alcun modo il requisito della forma solenne, che ai sensi dell'art. 809 non è requisito di validità delle donazioni indirette. Né, pare, possa potersi far salvo il riferimento alla donazione diretta nella semplice constatazione che le oblazioni integrino donazioni di modico valore: pur essendo questa la situazione più comune, tuttavia non corrisponde ad una regola tassativa, senza contare che la modicità del valore della donazione deve essere soggettivamente commisurata sulla persona del donante, tenuto conto della di lui situazione patrimoniale; apprezzamento affatto agevole nella speditezza delle operazioni condotte in Internet, e ancor meno tramite blockchain, in cui l'oblato non figura neppure nella sua identità personale, ma agisce servendosi dell'ID del proprio wallet. Ancora, chi scrive non ritiene che l'entità del patrimonio del donante da prendere in considerazione possa essere il contenuto in criptovalute del suo wallet, atteso che questo non rispecchia necessariamente il suo effettivo stato patrimoniale. Ulteriore argomento sembra potersi trarre proprio dalle considerazioni di quella dottrina favorevole invece alla qualificazione dell'oblazione nei termini di una donazione diretta, nella parte in cui si riconosce che, dovendosi escludere il ricorso alla fattispecie delle liberalità d'uso<sup>843</sup> per risolvere il dilemma della forma solenne e del (non) modico valore, e che l'oblazione a comitato sia un particolare tipo di donazione sempre esente dall'obbligo di osservare il requisito della forma solenne, conclude riconoscendo la necessità del rispetto della forma della donazione ogni qualvolta questa non sia

---

<sup>843</sup> Di cui parla G. CONTE, *Gratuità, liberalità, donazione* in G. Bonilini (diretto da) *La donazione*, I, Torino, 2001, p. 38, che vede le oblazioni come liberalità d'uso in quanto "rispondenti a un uso consolidato e per aver superato favorevolmente il collaudo della prassi sociale", estendendo così la portata dell'art. 770, co.2, c.c., che le individua più limitatamente nelle "liberalità che si suole fare in occasione di servizi resi o comunque in conformità agli usi" e che, per mutuare le parole della Corte d'Appello di Cagliari, 17 settembre 2020, n. 465, "trova fondamento negli usi invalsi a seguito dell'osservanza di un certo comportamento nel tempo, di regola in occasione di festività, ricorrenze, ricorrenze celebrative nelle quali sono comuni le elargizioni, tenuto in particolare conto dei legami esistenti tra le parti, il cui vaglio, sotto il profilo della proporzionalità, va operato anche in base alla loro posizione sociale ed alle condizioni economiche dell'autore dell'atto".

di modico valore. Si afferma, difatti, che la volontà del legislatore di agevolare la raccolta dei fondi mediante il meccanismo della sottoscrizione non può in alcun modo prevalere sull'esigenza di tutela del donante, che è ratio dell'art. 782 c.c. e perno dell'intera disciplina della donazione<sup>844</sup>.

La decisione della questione legata alla natura giuridica dell'oblazione a comitato nel senso della sua riconduzione tra le liberalità indirette lascia aperte, seppur in termini differenti, alcune questioni attinenti alla forma necessaria ai fini della validità dell'atto; è stato ribadito dalla recentissima pronuncia della Cassazione n. 18098 del 2024 che, non essendo richiesta l'osservanza del requisito di forma solenne, è "sufficiente l'osservanza delle forme prescritte per il negozio tipico utilizzato per realizzare lo scopo di liberalità"<sup>845</sup>. A questo punto è il caso di domandarsi se con "sottoscrizione" il legislatore implichi la necessità della forma scritta, al cui riguardo si riproporrebbero, con riferimento alle raccolte fondi condotte su blockchain e mediante la stipula di smart legal contract, le medesime contraddizioni già evidenziate nel capitolo II, a cui si rinvia. Pare, comunque, che in questo caso si possa aggirare l'ostacolo, orientandosi verso una risposta di segno negativo fondata

---

<sup>844</sup> A. RENDA, *cit.*, p. 148.

<sup>845</sup> Cass., 2 luglio 2024, n. 18098, di cui si riporta l'intera massima: "La donazione indiretta si identifica con ogni negozio che, pur non avendo la forma della donazione, sia mosso da un fine di liberalità e abbia l'effetto di arricchire gratuitamente il beneficiario, e nel quale l'intenzione di donare emerge solo in via indiretta, dal rigoroso esame di tutte le circostanze del singolo caso, nei limiti in cui siano tempestivamente e ritualmente dedotte e provate in giudizio. Per la validità delle donazioni indirette, ovvero delle liberalità realizzate ponendo in essere un negozio tipico diverso da quello previsto dall'articolo 782 del Cc, non è però richiesta la forma dell'atto pubblico, essendo sufficiente l'osservanza delle forme prescritte per il negozio tipico utilizzato per realizzare lo scopo di liberalità: l'articolo 809 del Cc, nello stabilire quali sono le norme sulle donazioni applicabili agli altri atti di liberalità realizzati con negozi diversi da quelli previsti dall'articolo 769 del c.c., non richiama, infatti, l'articolo 782 del c.c., che prescrive l'atto pubblico per la donazione"; disponibile in *Guida al diritto*, 2024, p. 37, nonché in *DeJure* all'indirizzo: [https://dejure.it/#/ricerca/giurisprudenza\\_documento?idDatabank=2&idDocMaster=10941059&idUnitaDoc=0&nVigUnitaDoc=1&isCorrelazioniSearch=true](https://dejure.it/#/ricerca/giurisprudenza_documento?idDatabank=2&idDocMaster=10941059&idUnitaDoc=0&nVigUnitaDoc=1&isCorrelazioniSearch=true).

sull'essenzialità delle disposizioni concernenti i comitati, improntate alla rapidità e alla snellezza della procedura oblativa<sup>846</sup>.

Volendo dunque propendere per la qualificazione dell'oblazione come liberalità indiretta, è bene ora interrogarsi sull'esistenza di azioni esperibili, eventualmente rimesse agli oblatori, nel caso in cui il comitato non si sia attenuto alla destinazione del patrimonio allo scopo preordinato. Anzitutto, va operata una distinzione tra le raccolte fondi indette da un comitato e quelle organizzate da soggetto diverso, finanche da persona fisica, dubitandosi della possibile, generalizzata estensione della disciplina delle prime alle seconde. A tal proposito, le norme di legge non forniscono un riscontro sufficiente, disponendo solo delle ipotesi per cui i fondi siano insufficienti, inutilizzabili o sovrabbondanti (art. 42 c.c.), e postulando una responsabilità personale e solidale di organizzatori e gestori (anche) in caso di mancata destinazione (art. 40 c.c.), senza però ulteriormente specificare su chi sia il soggetto legittimato a farla valere. Avendo già escluso che l'oblazione a comitato possa configurare una donazione modale, non è possibile fondare l'azione per inadempimento del *modus ex art. 793, co. 3 e 4, c.c.* Sebbene sia intuibile come la destinazione del patrimonio che si intende raccogliere incida sulla determinazione dello spirito di liberalità dei singoli oblatori i quali, sentendo la causa del comitato vicina alla propria sensibilità, la fanno propria e vi contribuiscono nella speranza della sua realizzazione, tuttavia non è dall'atto oblativo che deriva un vincolo in capo al comitato. Di conseguenza, l'oblato non avrà alcun interesse giuridicamente rilevante in relazione alla destinazione di scopo, e non potrà vantare alcuna pretesa di intervento sulle vicende che coinvolgono il dono<sup>847</sup>. E, tuttavia, non si deve rinunciare ad

---

<sup>846</sup> Così anche A. RENDA, *cit.*, p. 148.

<sup>847</sup> A. RENDA, *cit.*, p. 176, che osserva: "L'affidamento, insomma, non è proprio di chi ha dato un contributo e non ha ad oggetto il fatto che tale contributo o la somma di quelli raccolti, comprensivi del proprio, avrà la destinazione annunciata, ma è di chiunque sia raggiunto dall'annuncio e ha ad oggetto il fatto che i fondi raccolti – includano a meno un proprio contributo – troveranno la destinazione annunciata" e alla nota 205 precisa "in altri termini,

individuare un soggetto designato a far valere la tutela, ed un destinatario della stessa. Lo stesso art. 42 c.c., nell'ammettere l'intervento dell'autorità governativa nella gestione dei fondi non utilizzati, riconosce un interesse generale ad una corretta destinazione degli stessi; anche l'affidamento collettivo nella rispondenza allo scopo prefissato deve essere tutelato, in ossequio al medesimo interesse. Seppur manchi una previsione di legge in tal senso, è opinione di chi scrive che, così come secondo certa dottrina la previsione di norme di tutela "ex ante" siano finalizzate alla protezione della pubblica fede nella fase costitutiva del vincolo di destinazione<sup>848</sup>, la stessa possa e debba estendersi anche a quella attuativa, giacché delimitazione del vincolo e sua realizzazione sono fasi consequenziali di un medesimo disegno finalistico. Così l'autorità governativa non si limita a disporre dei fondi a norma dell'art. 42 c.c. ma, in forza dell'applicazione analogica dell'art. 25, co.3, c.c.<sup>849</sup>, promuove azioni di responsabilità contro non più gli amministratori (nel caso delle fondazioni), ma gli organizzatori ed i gestori del comitato, la configurabilità della cui responsabilità in caso di mala gestio e di distrazione dei fondi rispetto al fine ultimo della raccolta è indubbiamente prevista all'art. 40 c.c. Da ciò, in ogni caso, non emerge, né si può altrimenti ravvisare, alcun diritto degli oblatori di pretendere la destinazione allo scopo o, in caso contrario, il risarcimento del danno, non essendo costoro titolari di un diritto di credito nei confronti del comitato sorto dal contratto di

---

quando ci si colloca sul piano della tutela della pubblica fede quel che si intende proteggere è un affidamento generalizzato del pubblico e quindi anche l'interesse dei soggetti che non diventeranno oblatori a non vedere tradita la destinazione di scopo annunciata, perché ciò può avere come prevedibile effetto il condizionamento a non contribuire in futuro ad altre raccolte fondi per la generale sfiducia nutrita nel fenomeno (...) e quindi la tendenza a deprimere la carità privata".

<sup>848</sup> A. RENDA, *cit.*, p. 177.

<sup>849</sup> La cui comune ratio con la disciplina dei comitati viene ravvisata da A. RENDA, *cit.*, p. 177 ss., nella volontà di conservare l'ente.

sottoscrizione<sup>850</sup>. Il vincolo di destinazione, in altri termini, sussiste in quanto previsto dalle norme di legge.

Discorso diverso va fatto nel caso in cui il raccoglitore sia non un comitato, né altro ente (rispetto al quale il vincolo di destinazione sul patrimonio raccolto è un obbligo che gli amministratori assumono verso l'ente stesso), ma una persona fisica. Se questo mutare della controparte contrattuale dell'oblato non giustifica ripensamenti in ordine alla qualificazione giuridica dell'oblazione, rende, tuttavia, assai controversa l'estensione della disciplina dei comitati al fine della configurabilità della responsabilità del fundraiser nel caso di dilapidazione o mancata destinazione allo scopo del patrimonio vincolato<sup>851</sup>. Da ciò deriva l'impossibilità per gli oblatori di tentare di ottenere, anche sono indirettamente – mediante sollecitazione all'autorità amministrativa designata- la destinazione dei fondi allo scopo per cui sono stati raccolti, e di postulare una responsabilità personale del fundraiser persona fisica analoga a quella prevista dall'art. 40 c.c. per i comitati. Altro sarebbe imputare una responsabilità contrattuale per la violazione dei doveri di buona fede da osservarsi sin dalla fase delle trattative: se il fundraiser avesse fornito al potenziale oblatore informazioni di cui conosceva l'erroneità e l'infondatezza per il fine ultime di carpirne il consenso e indurlo a sottoscrivere, l'oblato potrebbe domandare l'annullamento del contratto per dolo determinante, ex art. 1439 c.c.; stesso discorso si potrebbe fare nel caso in cui sia individuabile un errore sui motivi. Ma se le informazioni rese rispondono agli obblighi di trasparenza

---

<sup>850</sup> Altro è, naturalmente, la violazione degli obblighi di buona fede discendente dalla condivisione di informazioni false o inesatte, che configurano la responsabilità contrattuale del gestore; di questo si dirà meglio a proposito della raccolta fondi organizzata da persona fisica.

<sup>851</sup> A. RENDA, *cit.*, p. 625 ss., esclude che alla raccolta fondi organizzata dalla persona fisica possa applicarsi la disciplina della sottoscrizione reciproca, poiché le singole oblazioni non stanno in un rapporto di mutualità reciproca, trovando causa le une nelle altre, così come lo schema del contratto a favore di terzo, stante l'assenza del vantaggio patrimoniale in capo al raccoglitore stipulante, la difficile determinazione del terzo beneficiario e l'inapplicabilità delle disposizioni in ordine alla revoca della stipulazione.

genericamente delineati dall'ordinamento, e sono in questo senso corrette, complete e veritiere, la mancata destinazione allo scopo non potrà integrare un'ipotesi di responsabilità non solo contrattuale, non essendo configurabile un inadempimento stante l'inesistenza di corrispettività tra le prestazioni o di un *modus* accessoriamente apposto all'attribuzione avente causa di liberalità, ma neppure precontrattuale, non essendo stato violato nessun dovere di buona fede<sup>852</sup>.

Tornando a focalizzare l'attenzione sul fenomeno del donation-based crowdfunding si ritiene, alla luce delle considerazioni svolte, di poter operare un ricongiungimento tra lo stesso e la sua qualificazione nella forma di oblazione a comitato promotore; senza prodursi in inutili ripetizioni sulle caratteristiche operative del fenomeno quanto a target, durata e modi di acquisizione delle erogazioni, si evidenzia una piena coincidenza tra i caratteri fondamentali che connotano le raccolte fondi oblativo ed i tratti essenziali del donation based crowdfunding. Il fatto che la raccolta avvenga per il tramite del web nulla determina, se non la possibilità di ampliare il parterre di donanti, data la facilità di portare la campagna all'attenzione di un maggior numero di potenziali contributors. Il donation-based crowdfunding, allora, è "una pubblica sottoscrizione digitale, sorretta da causa liberale (...), che si contraddistingue dal punto di vista socio-economico per essere preparata e accompagnata da una robusta strategia comunicativa"<sup>853</sup>.

Si è correttamente segnalato come il fundraiser non abbia alcun obbligo giuridico, salva specifica previsione contrattuale in tal senso,

---

<sup>852</sup> Salvo che il raccoglitore, pur fornendo informazioni esatte sulla campagna di raccolta fondi, sulle modalità di espletamento, sull'individuazione del destinatario del beneficio, fosse a priori consapevole dell'impossibilità di procedere poi all'atto di devoluzione.

<sup>853</sup> A. RENDA, *cit.*, p. 543. Per quanto attiene alla riconduzione del progetto pubblicizzato sulla blockchain al programma del comitato, considerato che quest'ultimo non è stato oggetto di alcun intervento normativo che ne abbia definito i tratti essenziali, non vi è ragione di escludere che anche il primo, come il secondo, possa qualificarsi come una comunicazione al pubblico.

di informare i sottoscrittori dell'andamento della raccolta<sup>854</sup>. Nonostante ciò, il fatto di ricorrere al web per gestire la raccolta fondi consente a quel raccogliitore che sia nella corretta disposizione d'animo e sia dotato di onestà intellettuale di aggiornare costantemente i contributors dell'andamento del progetto, anche nella fase che fa seguito alla conclusione della raccolta e che si attaglia invece sull'utilizzo del fondo. Ancor più, il ricorso alla blockchain potrebbe permettere di seguire le vicende del dono a prescindere dall'aggiornamento "manuale" da parte del fundraiser, poiché la connessione del wallet di quest'ultimo ad oracoli esterni garantisce la conoscenza automatica di ogni movimento off-chain che interessa il denaro raccolto.

Un ultimo aspetto merita di essere approfondito. Il raccogliitore ha, di norma, il diritto di rifiutare l'oblazione, e ciò accade solitamente in ragione della persona dell'oblato, che deve quindi essere identificabile. Quanto appena detto si colloca nell'ambito della più ampia discussione circa la determinazione del momento effettivo della conclusione del contratto, più ardua se si considera che la sottoscrizione e l'oblazione, quest'ultima intesa come atto esecutivo della prima, avvengono contestualmente, con ricadute problematiche sull'esercizio della facoltà di rifiuto in capo al raccogliitore<sup>855</sup>. L'estensione della disciplina del 1333 c.c. potrebbe dare una soluzione, prendendo il mancato rifiuto del programmatore entro un termine congruo alla natura dell'affare o agli usi come una manifestazione della volontà di ritenere l'attribuzione. In ogni caso, questo discorso merita di essere rimeditato alla luce del meccanismo esecutivo dello smart contract; posto che la raccolta fondi indetta su una public permissionless blockchain non consente al singolo

---

<sup>854</sup> A. RENDA, *cit.*, p. 653.

<sup>855</sup> Sulla conclusione del contratto via internet si rinvia agli studi di A.M. GAMBINO, *L'accordo telematico*, Milano, 1997, p. 147 ss.; G. OPPO, *Disumanizzazione del contratto?* in *Rivista di diritto civile*, I, 1998, p. 531 ss.; A. QUARTA, *Mercati senza scambi. Le metamorfosi del contratto nel capitalismo della sorveglianza*, Napoli, 2020, p. 200 ss.

fundraiser di disvelare l'identità dell'utente oblatore, salvo l'aver optato per una piattaforma che abbia implementato qualche tipo di modello di identità digitale, la possibilità di rifiutare l'oblazione sembrerebbe compromessa dall'esecuzione inarrestabile dello smart contract, né gioverebbe altrimenti l'art. 1333 c.c. giacché, se si fa riferimento alla natura dell'affare o agli usi come criterio per definire il margine temporale per l'esercizio del rifiuto, la subitanità dell'avveramento dello smart contract produrrebbe, ai fatti, l'effetto di appiattire il momento del rifiuto su quello della sottoscrizione. Gioverebbe allora codificare un primo smart contract di trasferimento delle criptovalute a fine di liberalità che includa una funzione kill cui si riallaccia un annesso, ulteriore smart contract, rimettendo al raccoglitore la facoltà di servirsene, in grado di "annullare" l'effetto della sottoscrizione ritrasferendo l'importo erogato in criptovalute dal wallet dell'oblato a quello dell'oblatore.

Un ottimo esempio, fra gli altri, delle prospettive del crowdfunding su blockchain è rappresentato dalle risultanze di uno studio conoscitivo condotto sull'esperimento di raccolta fondi intitolata "Save the Soul of Savoca" ad opera di un comitato di volontari e diretta alla riqualificazione della Chiesa di San Michele di Savoca. Il luogo di culto, edificato nel 1200 e dichiarato monumento nazionale nel 2002, è stato ripetutamente colpito, nel corso del tempo, da numerosi terremoti ed eventi atmosferici, che hanno compromesso non solo le caratteristiche artistiche dell'edificio tipiche del Basso Medioevo, ma anche l'integrità del ciclo pittorico, raffigurante le apparizioni di San Michele Arcangelo come narrate nel Vecchio e nel Nuovo Testamento, dipinto nel 1701 e il cui stato di conservazione è stato gravemente inficiato da ripetute infiltrazioni d'acqua. Dall'analisi dell'iniziativa in esame si evince come il successo della campagna di raccolta fondi sia dipeso, prevalentemente, da due fattori ben precisi: 1) poiché l'80% delle donazioni è pervenuto dai visitatori del bene, si è riconosciuta l'importanza di stabilire un'interazione diretta tra la comunità dei possibili donatori ed il luogo stesso, mettendo i primi in

condizione di apprezzare il valore sociale e la portata storico -artistica del bene; 2) si è altresì proceduto ad un costante aggiornamento dei donatori sugli sviluppi del progetto e sullo stato di avanzamento dei lavori<sup>856</sup>.

Il ricorso alla tecnologia blockchain si presta ad agevolare l'organizzazione di campagne di crowdfunding che contengano tali elementi: anzitutto, la digitalizzazione dei beni e la loro riproduzione virtuale<sup>857</sup> consentirebbe di rendere astrattamente fruibili dal pubblico di donatori anche quei beni il cui stato non consenta una visita fisica, potendo così muovere la coscienza e la sensibilità collettiva verso la realizzazione di progetti che mirano a contrastare una condizione di pieno disuso e decadimento. In secondo luogo, l'aspetto distribuito e decentralizzato del registro consente di diffondere assiduamente e subitaneamente ogni informazione relativa al progetto, dall'andamento della raccolta fondi all'utilizzo dei fondi raccolti ai passi avanti e ai risultati ottenuti tramite l'esecuzione dei lavori necessari sul bene.

L'assenza di una normativa di riferimento tanto per il donation-based crowdfunding quanto per l'impiego della tecnologia blockchain stimola riflessioni a proposito dell'esigenza di un intervento legislativo in materia; sebbene certa dottrina ne escluda la necessità al fine della determinazione della natura giuridica<sup>858</sup>, cui si vuole addivenire mediante il "filtro" individuato nella figura dell'oblazione a comitato, l'indagine sin qui compiuta, fondata sulla contrapposizione delle tesi di chi vede nell'oblazione una donazione diretta e chi, invece, ritiene più calzante la riconduzione fra le liberalità indirette,

---

<sup>856</sup> Indagine di S. PASQUALE, A. COSENTINO, *Crowdfunding per il patrimonio Culturale nei Centri storici minori, la Chiesa di San Michele a Savoca*, disponibile all'indirizzo: [file:///C:/Users/trony/Downloads/1230-Articolo-5563-5645-10-20160803%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/trony/Downloads/1230-Articolo-5563-5645-10-20160803%20(1).pdf).

<sup>857</sup> Operazione per cui, come è intuibile, non è imprescindibile il ricorso alla blockchain; tuttavia, se la raccolta fondi viene organizzata tramite tale tecnologia, vi è convenienza a procedere alla rappresentazione digitale del bene cui sono destinati gli importi ottenuti, evitando di servirsi del web e di disperdere così informazioni attinenti alla medesima campagna di crowdfunding.

<sup>858</sup> A. RENDA, *cit.*, p. 669.

evidenzia come neppure per l'oblazione vengano meno le incertezze. Per quanto concerne invece gli obblighi informativi a carico del raccogliitore, si è correttamente osservato come la qualifica di quest'ultimo come comitato o, per contro, il suo essere persona fisica, dia luogo a conseguenze giuridiche, in termini di sussistenza del vincolo di destinazione sul patrimonio raccolto, capaci di orientare la scelta dell'oblato nel compiere o meno la liberalità. È opportuno, dunque, che il raccogliitore si identifichi chiaramente, senza margine di equivoco. Il lancio di una campagna di donation-based crowdfunding potrebbe, tuttavia, rappresentare l'occasione ideale per aggirare tale "controllo" del pubblico: se la blockchain in esame appartenesse alla categoria "public permissionless", infatti, l'assenza di qualsivoglia centro di controllo o, in alternativa, dell'integrazione di un sistema di identificazione digitale permetterebbe a chiunque di farsi promotore mantenendo il massimo riserbo sulla propria qualifica e personalità giuridica, attirando comunque le oblazioni di quegli utenti più ingenui e meno educati in termini di sicurezza nella dimensione digitale. Ciò suggerisce ancora una volta che vi sia maggior convenienza, da un punto di vista dei vantaggi così come della sicurezza, nell'orientarsi verso blockchain di tipo permissioned o, ancor meglio, ibride.

Si è suggerito che, in mancanza di una norma di legge che imponga un vincolo di destinazione secondo il diritto comune anche sui fondi raccolti dalla persona fisica, si può comunque imporre la condivisione con i sottoscrittori delle informazioni relative all'impiego dei fondi raccolti grazie al loro contributo, così da creare "le condizioni per una sorta di rating dei fundraisers e permetterebbe al pubblico – almeno se l'informazione fosse divulgata sulla piattaforma a beneficio di tutti i naviganti e non solo dei sottoscrittori- di saggiare l'attendibilità del raccogliitore in funzione di una nuova scelta oblativa, così da sancire il successo o decretare l'eventuale bando dal "mercato" del dono in

future occasioni simili”<sup>859</sup>. Un intervento normativo in materia di donation-based crowdfunding, allora, premessi imprescindibili chiarimenti in ordine alla natura dello stesso, potrebbe concentrarsi sull’enunciazione degli obblighi informativi obbligatori tanto nel corso dello svolgimento della raccolta fondi, quanto nelle sue fasi successive, aumentando il margine di manovra delle piattaforme tramite cui possono essere condotte queste raccolte fondi. Per quanto invece attiene la scelta del modello di blockchain, ferma l’auspicabilità di una regolamentazione ad hoc, sin qui a più riprese ribadita, pare conveniente una maggiore sensibilizzazione degli utenti della rete e, a ancor più, di coloro che intendano assumere un ruolo proattivo mediante la partecipazione a campagne di crowdfunding, dei rischi ricollegati alla scelta di un tipo di blockchain (nella variante public permissionless) difficilmente controllabile e la cui principale, più nota garanzia è rappresentata dall’inalterabilità delle transazioni in essa registrate e non già dalla veridicità del contenuto delle stesse.

#### *6. Il reward-based crowdfunding e i caratteri della ricompensa*

Il reward-based crowdfunding si distingue dalle altre tipologie perché implica il conferimento di una ricompensa, che può avere il contenuto più vario, a fronte della somma corrisposta. *Nel caso in cui i fondi vengano raccolti per finanziare, ad esempio, attività di riqualificazione di un sito archeologico, la ricompensa per l’attribuzione potrebbe nell’invio del biglietto per partecipare all’inaugurazione del bene.* L’entità del premio rileva ai fini dell’inquadramento giuridico del tipo di crowdfunding in esame. Anche il reward-based crowdfunding

---

<sup>859</sup> A. RENDA, *cit.*, p. 669.

rappresenta un ottimo compromesso tra le istanze di tutela e valorizzazione dei beni culturali e il rispetto dei vincoli di legge sulle stesse. Si ipotizzi, ad esempio, che un museo intenda procedere al restauro di un'ala dell'edificio per aprirla alle visite, e che voglia ottenere i fondi necessari mediante il ricorso al crowdfunding su blockchain, individuando come ricompensa del dono ricevuto l'attribuzione a ciascun contributor del biglietto che garantisce l'accesso esclusivo al tour in anteprima del sito restaurato. Il museo potrebbe servirsi di NFTs per incentivare le donazioni da parte del pubblico, mediante la rappresentazione digitale dell'area dell'immobile di cui si vuole procedere al ripristino, mostrando lo stato dei luoghi antecedente all'avvio dei lavori ed i risultati attesi al loro termine. Potrebbe, altrimenti, optare per la raffigurazione digitale interattiva del bene, tramite una ricostruzione 3D in cui vengono mostrate e descritte le varie fasi delle operazioni di restauro. Anche nel caso in cui la riproduzione coinvolga beni culturali coperti dal diritto d'autore (ad esempio, nell'area rappresentata c'è anche un dipinto di un autore che può ancora esercitare i suoi diritti), l'obbligo di ottenere licenze verrebbe meno in ragione dell'uso non commerciale della copia digitale, a norma del par. 2.3 della direttiva europea 2019/790.

Immaginando invece che il promotore della raccolta, interessato a ricorrere allo stesso meccanismo di storytelling appena descritto, sia non già l'ente pubblico che gestisce il bene, ma un soggetto di diritto privato, volenteroso di contribuire alla tutela del patrimonio culturale. Per poter procedere alla riproduzione digitale dell'ala del museo da recuperare egli, pur non necessitando di alcuna licenza d'uso per la riproduzione in altissima definizione del bene per le già menzionate ragioni, potrebbe abbisognare di apposita concessione dello spazio, avendo l'alternativa di rivolgersi all'ente perché quest'ultimo provveda alla realizzazione del doppione virtuale, a fronte del pagamento di un

corrispettivo per l'esecuzione e la fornitura domandate<sup>860</sup>. Tuttavia, poiché l'art. 108, co.1, lett. a), CDCP, prevede che la determinazione dei canoni di concessione e dei corrispettivi annessi debba essere effettuata dalla pubblica autorità tenendo conto "del carattere delle attività cui si riferiscono le concessioni d'uso", il fatto che la richiesta del privato sia atto prodromico e imprescindibile di un ben più strutturato gesto di altruismo rivolto a beneficio della collettività potrebbe esimerlo dal dover sostenere le relative spese di riproduzione.

Conclusa la raccolta fondi, a ciascun donatore spetta la reward, che in blockchain viene assegnata sotto forma di NFT. Questi possono appartenere a differenti tipologie: da quelli basici, contenenti il link di rimando ad un'immagine digitale del bene, o un certificato di partecipazione al progetto<sup>861</sup>, a quelli interattivi, che riconoscono vantaggi quali l'accesso esclusivo a tour virtuali o incontri con gli esperti coinvolti, fino ad arrivare agli NFT di collezione, oggetti originali che rappresentano un'opera d'arte digitale ispirata al bene culturale, accompagnata da ulteriori contenuti esclusivi che ne accrescono il valore e l'utilità. Gli NFT dati come ricompensa, specialmente quelli da collezione, essendo divenuti di proprietà del contributor alla raccolta fondi possono essere rivenduti sul mercato secondario. Nessun problema in ordine al rispetto dei vincoli di tutela del bene culturale. Esattamente come accaduto nel caso della vendita dell'NFT del Tondo Doni, infatti, la proprietà interessata dal

---

<sup>860</sup> Linee guida per l'acquisizione, la circolazione e il riuso delle riproduzioni dei beni culturali in ambiente digitale, *cit.*, p. 19.

<sup>861</sup> Sorprende come la semplice prospettiva della menzione del proprio nome tra coloro che abbiano contribuito ad un progetto di pubblica rilevanza riesca a smuovere le coscienze collettive. A. MONTANARI, *Donation based crowdfunding, mecenatismo, beni culturali: liberalità e partecipazione alla vita culturale della comunità*, *cit.*, p. 73, racconta l'episodio della raccolta fondi indetta per la costruzione del piedistallo alla base della Statua della Libertà, progetto per il quale i finanziamenti vennero raccolti in pochi mesi grazie all'iniziativa dell'editore Joseph Pulitzer di pubblicare sul proprio quotidiano il nome di chiunque avesse dato il suo apporto economico, a prescindere dall'entità del dono.

trasferimento non è quella del bene culturale originale, bensì quella della sua riproduzione.

Al reward-based crowdfunding condotto mediante blockchain può far ricorso anche l'artista che intenda così finanziare la realizzazione della propria opera; la ricompensa, in questo caso, avrà ad oggetto (oltre agli NFTs rientranti nei tre tipi già elencati) il conferimento di un NFT che rappresenti un titolo sulla stessa, che sia esso di proprietà, ovvero che riguardi la costituzione di altro diritto o il riconoscimento di diversa utilità. In questo caso, evidentemente, l'atto di erogazione della somma di denaro non potrà qualificarsi come liberalità indiretta, integrando piuttosto la fattispecie della vendita di cosa futura ex art. 1472 c.c., per cui la ricompensa si configura come corrispettivo della prestazione patrimoniale del contribuitor<sup>862</sup>.

L'ipotesi appena descritta non va confusa con il caso dell'artista che si serva della piattaforma e, segnatamente, della blockchain, per procedere alla vendita della proprietà della sua opera o di alcune quote di essa, poiché in questa circostanza, anche qualora l'alienante avesse previsto come ulteriore "ricompensa" di concedere in locazione l'opera all'acquirente per un certo periodo di tempo, tuttavia in questo caso non vi sarebbe alcuna vendita di cosa futura, essendosi il bene già formato, e l'erogazione dell'acquirente non è contributo alla realizzazione dell'opera ma corresponsione del suo prezzo di mercato. Si parla, a questo proposito, di crowdfunding con causa vendendi<sup>863</sup>.

---

<sup>862</sup> A. RENDA, *cit.*, p. 564, che a questo proposito definisce la ricompensa come "l'attribuzione di un diritto reale su di un bene in sinallagma con il denaro versato dal singolo compratore a titolo di prezzo, sospensivamente condizionata al raggiungimento del platfond impostato entro il tempo stabilito per la raccolta e subordinata alla venuta ad esistenza del bene". Conformemente anche G. A. POLICARO, *Lo sviluppo in Italia dell'equity crowdfunding: un fenomeno sempre più regolamentato a fronte di prospettive potenzialmente dirompenti*, p. 5, disponibile online all'indirizzo: [https://www.orizzontideldirittocommerciale.it/wp-content/uploads/2021/04/Policao\\_Lo-sviluppo-in-Italia-dellequity-crowdfunding.pdf](https://www.orizzontideldirittocommerciale.it/wp-content/uploads/2021/04/Policao_Lo-sviluppo-in-Italia-dellequity-crowdfunding.pdf).

<sup>863</sup> A. RENDA, *cit.*, p. 568.

## 7. Contributi in cerca d'autore: il crowdfunding come modello di sostegno dell'artista

Storicamente, il finanziamento della produzione artistica non è mai stato affar comune, ma è sempre stato deferito a pochi, illuminati individui che si potevano così fregiare dello status sociale di mecenati<sup>864</sup>. Riprendendo le fila del discorso svolto al capitolo III riguardo l'impatto avuto sul diritto d'autore dai progressi tecnologici, si riconosce come il quadro normativo del diritto d'autore non abbia, ovviamente, prodotto effetti solo sulla persona, e nella sfera giuridica del creatore, ma anche nei riguardi di coloro che, a vario titolo, si trovano ad orbitare nella dimensione dell'autore (o meglio, nel raggio economico dell'opera), come gli editori e gli intermediari culturali. Come già si è evidenziato, negli ordinamenti di common law il copyright si è modellato più con riferimento agli aspetti patrimoniali del diritto d'autore, inteso, appunto, come un diritto di "copiare", che avuto riguardo alla tutela della personalità del creatore dell'opera<sup>865</sup>. L'attività dell'artista è divenuta sempre più attività lucrativa, ampliando le diramazioni dei contributi che i creativi possono ricevere<sup>866</sup>; o, almeno, così dovrebbe essere.

Se si guarda alla realtà, portando come esempio il progetto di un giovane regista emergente che intenda girare un film da lui ideato ma che non disponga dei fondi, egli sarà praticamente costretto a rivolgersi alle grandi imprese che detengono il monopolio della produzione cinematografica, i cui nomi sono ben noti a chiunque: Disney, Warner Bros., Universal..., che assurgono, appunto, al rango di

---

<sup>864</sup> B. KEMPERS, *Painting, power and patronage: the rise of the professional artist in the Italian Renaissance*, Londra, 1994.

<sup>865</sup> Cfr. Capitolo III.

<sup>866</sup> C. SHAPIRO, H. R. VARIAN, *Information rules: a strategic guide to the network economy*, Cambridge, 2013.

intermediari tra l'aspirante regista in erba ed il grande pubblico, e in ragione di ciò trattengono una percentuale di profitti a dir poco considerevole a fronte dell'assunzione su di sé dei costi di produzione e distribuzione delle opere.

Forse si può sin da qui comprendere che il modello di crowdfunding a cui si fa riferimento, ideale per fornire supporto economico al giovane ma ambizioso regista, non è necessariamente quello donation-based, o quello reward-based in senso stretto; nulla toglie che l'artista possa optare per questi ultimi due, ma dal momento che quello in esame è a tutti gli effetti un progetto imprenditoriale che, se di successo, è capace di generare proventi più che ragguardevoli, si può allora immaginare anche di ricorrere o ad un crowdfunding che identifichi la reward come la corresponsione di una ricompensa commisurata sui profitti dell'opera, che vale ad avvicinare il conferimento del contributo al modello dell'associazione in partecipazione, "permettendo a chi investe nella società - pur senza divenire proprietario di quote sociali o di titoli di debito - di partecipare in vario modo agli utili prodotti"<sup>867</sup>; o, ancora, all'equity-based crowdfunding, con cui il fundraiser emette titoli che i contributors acquistano; questi titoli rappresentano una quota e un interesse diretto nel progetto supportato, potendo i finanziatori beneficiare di qualsiasi incremento di valore derivante dall'apprezzamento delle quote nel tempo. In una campagna di crowdfunding basata su "cryptoequity"<sup>868</sup>, i sostenitori investono realmente nel progetto che finanziano: essi ne divengono azionisti, e la bontà del loro investimento viene a dipendere inevitabilmente dal successo o dal fallimento del progetto.

Il crowdfunding basato su cryptoequity offre agli artisti emergenti l'opportunità di ottenere finanziamenti esterni per la produzione delle loro opere, che altrimenti non potrebbero realizzare a causa di budget

---

<sup>867</sup> G. A. POLICARO, *cit.*, p. 5.

<sup>868</sup> Espressione di P. DE FILIPPI, *Blockchain-based Crowdfunding: what impact on artistic production and art consumption?* in *Observatório Itaú Cultural*, n. 19, 2015, p. 6, disponibile online all'indirizzo [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=2725373](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2725373).

limitati. Le persone possono contribuire finanziariamente per vari motivi, da quelli più nobili, come il desiderio di offrire supporto all'artista, a quelli più mercenari, di speculazione sul valore futuro delle opere. Ogni sostenitore riceve una quota specifica, avvantaggiandosi così dei profitti derivanti dalla vendita o dallo sfruttamento commerciale di queste opere<sup>869</sup>. Il pubblico passa dall'essere un consumatore passivo, al divenire attore essenziale nella realizzazione di un'opera culturale. Di conseguenza, gli interessi del pubblico tendono ad allinearsi sempre di più con quelli degli artisti, poiché entrambi vedranno l'incentivo a promuovere le loro opere nella comune volontà di raccogliere quanto prima i frutti del loro successo.

#### 8. *L'equity-based crowdfunding nell'ordinamento italiano*

La possibilità, nel nostro ordinamento, di ricorrere all'equity crowdfunding per produrre risultati rilevanti sul piano giuridico presuppone il rispetto delle regole fissate dal legislatore italiano<sup>870</sup>. L'equity crowdfunding, in Italia, prevede la sottoscrizione di quote sociali da parte di finanziatori, con l'obiettivo di ottenere un ritorno economico legato all'incremento degli utili della società finanziata.

---

<sup>869</sup> M. SWAN, *Blockchain: Blueprint for a New Economy*, Sebastopol, 2015.

<sup>870</sup> Sull'intervento del legislatore italiano v. E. MACCHIAVELLO, *La travagliata evoluzione normativa dell'equity crowdfunding in Italia, il nuovo regolamento Consob e la prospettiva di regolazione del crowdfunding a livello europeo: una disciplina destinata a breve vita?*, in *Rivista di Diritto Bancario*, 2018, I, p. 133 ss.; v. inoltre CONSOB, *Equity crowdfunding: cosa devi assolutamente sapere prima di investire in una "start up innovativa" tramite portali online* (rinvenibile nella sezione di *investor education* del sito dell'Autorità al seguente link: <http://www.consob.it/web/investor-education/> crowdfunding); P. LUCANTONI, *La raccolta di capitali tramite portali: l'equity-crowdfunding*, in E. Corapi, R. Lener (a cura di), *I diversi settori del Fintech. Problemi e prospettive*, Padova, 2019, p. 133 ss. Sullo stato dell'arte in altri ordinamenti cfr. G.A. GABISON, *Equity crowdfunding: All regulated but not equal*, in *DePaul Business Commercial Law Journal*, 2015, 13, p. 359 ss.

Seguono alcuni brevi cenni sulla disciplina del fenomeno, l'unico ad aver sinora trovato spazio nell'ordinamento in ragione di un apposito intervento normativo, e che tuttavia esula parzialmente dal novero degli argomenti da trattare nel contesto dell'analisi del fenomeno crowdfunding applicato ai beni artistici e culturali, che fin qui è stata condotta secondo un'impostazione prevalentemente rivolta alle forme di mecenatismo, piuttosto che con riguardo allo svolgimento di funzioni produttive.

La Legge di Bilancio 2019 ha introdotto importanti modifiche, consentendo anche il collocamento di strumenti finanziari di debito per alcune categorie di investitori.

Le definizioni normative dell'equity crowdfunding si rinvencono all'interno del T.U.F., in due articoli introdotti nel 2012: il primo è l'art. 50-*quinques*, che prevede la fattispecie di «gestione di portali per la raccolta di capitali per le piccole e medie imprese e per le imprese sociali», mentre il secondo è l'art. 100-ter<sup>871</sup>, intitolato «Offerte

---

<sup>871</sup> Art. 100-ter TUF, rubricato offerte di crowdfunding “1. <sup>(1)</sup>In deroga a quanto previsto dall'articolo [2468](#), primo comma, del codice civile, le quote di partecipazione in società a responsabilità limitata possono costituire oggetto di offerta al pubblico di prodotti finanziari, anche attraverso le piattaforme di crowdfunding, nei limiti previsti dal regolamento (UE) 2020/1503.

2. In alternativa a quanto stabilito dall'articolo [2470](#), secondo comma, del codice civile e dall'articolo 36, comma 1-bis, del decreto-legge 25 giugno 2008, n. 112, convertito, con modificazioni, dalla legge 6 agosto 2008, n. 133, nonché, limitatamente alle quote rappresentative del capitale di piccole e medie imprese, dall'articolo 26, comma 2-bis, del decreto-legge 18 ottobre 2012, n. 179, convertito, con modificazioni, dalla legge 17 dicembre 2012, n. 221, per la sottoscrizione e per la successiva alienazione di quote rappresentative del capitale di società a responsabilità limitata<sup>(2)</sup>:

a) la sottoscrizione può essere effettuata per il tramite di intermediari abilitati alla prestazione di uno o più dei servizi di investimento previsti dall'articolo [1](#), comma 5, lettere a), b), c), c-bis), ed e); gli intermediari abilitati effettuano la sottoscrizione delle quote in nome proprio e per conto dei sottoscrittori o degli acquirenti che abbiano aderito all'offerta di crowdfunding;

b) entro i trenta giorni successivi alla chiusura dell'offerta, gli intermediari abilitati depositano al registro delle imprese una certificazione attestante la loro titolarità di soci per conto di terzi, sopportandone il relativo costo; a tale fine, le condizioni di adesione pubblicate nella piattaforma di crowdfunding prevedono espressamente che l'adesione all'offerta di crowdfunding, in caso di buon fine della stessa e qualora l'investitore decida di avvalersi del regime alternativo di cui al presente comma,

---

comporta il contestuale e obbligatorio conferimento di mandato agli intermediari incaricati affinché i medesimi:

- 1) effettuino l'intestazione delle quote in nome proprio e per conto dei sottoscrittori, tenendo adeguata evidenza dell'identità degli stessi e delle quote possedute;
  - 2) rilascino, a richiesta del sottoscrittore o del successivo acquirente, una certificazione comprovante la titolarità delle quote; tale certificazione ha natura di puro titolo di legittimazione per l'esercizio dei diritti sociali, è nominativamente riferita al sottoscrittore, non è trasferibile, neppure in via temporanea né a qualsiasi titolo, a terzi e non costituisce valido strumento per il trasferimento della proprietà delle quote;
  - 3) consentano ai sottoscrittori che ne facciano richiesta di alienare le quote secondo quanto previsto alla lettera c);
  - 4) accordino ai sottoscrittori e ai successivi acquirenti la facoltà di richiedere, in ogni momento, l'intestazione diretta a sé stessi delle quote di loro pertinenza;
- c) l'alienazione delle quote da parte di un sottoscrittore o del successivo acquirente avviene mediante semplice annotazione del trasferimento nei registri tenuti dall'intermediario.

3. La scritturazione e il trasferimento delle quote di cui al comma 2 non comportano costi o oneri né per l'acquirente né per l'alienante. La successiva certificazione effettuata dall'intermediario, ai fini dell'esercizio dei diritti sociali, sostituisce ed esaurisce le formalità di cui all'articolo [2470](#), secondo comma, del codice civile.

4. Il regime alternativo di trasferimento delle quote di cui al comma 2 è chiaramente indicato nella piattaforma di crowdfunding, ove sono altresì predisposte apposite idonee modalità per consentire all'investitore di esercitare l'opzione oppure indicare l'intenzione di applicare il regime ordinario di cui all'articolo 2470, secondo comma, del codice civile e all'articolo 36, comma 1-bis, del decreto-legge 25 giugno 2008, n. 112, convertito, con modificazioni, dalla legge 6 agosto 2008, n. 133.

5. L'esecuzione di sottoscrizioni, acquisti e alienazioni di strumenti finanziari emessi da società a responsabilità limitata ovvero di quote rappresentative del capitale delle medesime, effettuati secondo le modalità previste alle lettere b) e c) del comma 2, non necessita della stipulazione di un contratto scritto. Ogni corrispettivo, spesa o onere gravante sul sottoscrittore, acquirente o alienante è indicato nel portale dell'offerta, con separata e chiara evidenziazione delle condizioni praticate da ciascuno degli intermediari coinvolti, nonché in apposita sezione del sito internet di ciascun intermediario. In difetto, nulla è dovuto agli intermediari.

6. La scheda contenente le informazioni chiave sull'investimento, di cui agli articoli 23 e 24 del regolamento (UE) 2020/1503, è resa disponibile agli investitori, come definiti dall'articolo 2, paragrafo 1, lettera i), del medesimo regolamento, secondo modalità e termini stabiliti dalla Consob.

7. Nei casi previsti dall'articolo 23, paragrafo 10, del regolamento (UE) 2020/1503, il titolare del progetto è responsabile delle informazioni fornite in una scheda contenente le informazioni chiave sull'investimento, comprese le sue eventuali traduzioni.

8. Nei casi previsti dall'articolo 24, paragrafo 5, del regolamento (UE) 2020/1503, il fornitore di servizi di crowdfunding è responsabile delle informazioni fornite in una scheda contenente le informazioni chiave sull'investimento a livello di piattaforma, comprese le sue eventuali traduzioni.

9. I soggetti che prestano servizi di crowdfunding diversi da quelli disciplinati dal regolamento (UE) 2020/1503 pubblicano sul proprio sito web e includono nelle informazioni rese alla clientela relative al servizio prestato la seguente avvertenza: "Questo servizio di crowdfunding

attraverso portali per la raccolta di capitali», che delinea le principali caratteristiche dell'offerta, le categorie di soggetti che possono formularla e le eccezioni a specifiche norme di diritto societario.

In particolare, l'articolo stabilisce i requisiti minimi che le offerte devono soddisfare e identifica i tipi di emittenti coinvolti, precisando anche le condizioni a cui è possibile derogare alle regole consuete del diritto societario per facilitare la raccolta di capitali attraverso piattaforme dedicate.

Nel 2013, inoltre, la Consob ha adottato il Regolamento Consob con Delibera n. 18592 del 26 giugno 2013.

Questi i riferimenti normativi da considerare, che negli anni sono stati interessati da molteplici modificazioni<sup>872</sup>.

I soggetti giuridici che possono emettere quote ai fini dell'equity crowdfunding sono le società di capitali, le PMI e le imprese sociali<sup>873</sup>.

---

non è soggetto ad autorizzazione o vigilanza da parte della Banca d'Italia o della Consob. A questo servizio non si applicano le regole e le tutele previste dal regolamento europeo sui fornitori di servizi di crowdfunding n. 1503/2020". L'avvertenza è attivata, in particolare, anche all'accesso al sito web del soggetto che presta il servizio e resta visibile per l'intera durata della navigazione.

10. Salvo quanto previsto dal presente articolo, le disposizioni del presente Capo non si applicano alle offerte di crowdfunding”.

<sup>872</sup> V: l'articolo 4 del D.L. n. 3 del 24 gennaio 2015, conosciuto come "Crescita 3.0" o "Investment Compact", che ha incluso tra gli offerenti le PMI innovative, gli OICR e le SICAV; articolo 1, comma 70, della legge di bilancio 2017 (n. 232 dell'11 dicembre 2016), ulteriormente specificato dall'articolo 57 del D.L. n. 50 del 24 aprile 2017; D.Lgs. n. 112 del 3 luglio 2017 ; D.Lgs. n. 129 del 3 agosto 2017 ha recepito la Direttiva 2014/65/UE, nota come MiFID II; il D.Lgs. n. 165 del 25 novembre 2019, il "correttivo MiFID", ha apportato modifiche all'articolo 50-quinquies del T.U.F. Consob, modifiche alle delibere n. 19520 del 24 febbraio 2016, n. 20204 del 29 novembre 2017 e n. 20264 del 17 gennaio 2018, necessarie per adeguamento alle novità introdotte dalla MiFID II; ancora, c'è stato un intervento con Legge di Bilancio 2019 (art. 1, comma 238, L. 30 gennaio 2018, n. 145), che ha inciso sull'articolo 100-ter del T.U.F. La Delibera n. 21110 del 10 ottobre 2019 ha modificato il regolamento dopo una consultazione pubblica. Tra le novità più significative si evidenziano l'apertura al mercato secondario e la possibilità di collocare strumenti finanziari di debito.

<sup>873</sup> Con riferimento alle imprese sociali e alla loro collocazione nel quadro nell'ordinamento, queste vengono menzionate all'art. 4 del D. Lgs. 117/17 tra gli enti rientranti nel Terzo settore; la norma recita: "Sono enti del Terzo settore le organizzazioni di volontariato, le associazioni di promozione sociale, gli enti filantropici, le imprese sociali, incluse le cooperative sociali, le reti associative, le società di mutuo soccorso, le associazioni, riconosciute o non riconosciute, le fondazioni e gli altri enti di carattere privato diversi dalle società costituiti per il perseguimento, senza scopo di lucro, di finalità civiche, solidaristiche e di utilità sociale

Appare quindi immediatamente evidente che l'artista persona fisica non possa ricorrere a questa forma di crowdfunding, che però non è da accantonare: sono molti, infatti, i lavoratori del mondo dell'arte costituiti in forma societaria, come i corpi di ballo, o le compagnie teatrali, che possono così alienare quote sociali.

In questo modo, il soggetto autorizzato<sup>874</sup> ai sensi di T.U.F e Regolamento Consob cede le proprie quote sociali dopo aver approvato un aumento di capitale, dando così il benvenuto ai nuovi soci investitori-finanziatori.

La blockchain può essere utilizzata per gestire l'emissione e la registrazione delle azioni o dei token che rappresentano le quote di partecipazione in un progetto finanziato. Le sue caratteristiche, quali trasparenza e sicurezza, possono offrire anche in questo caso vantaggi significativi.

Ora, la normativa di riferimento prevede che l'equity crowdfunding autorizzato nei mercati finanziari italiani avvenga su piattaforme che vedono una gestione accentrata, in chiara contrapposizione rispetto alle caratteristiche fisiologiche di una blockchain permissionless. A questo proposito, si aprono delle alternative: o si valuta che la norma non abbia portata precettiva ma meramente descrittiva delle modalità di espletamento della procedura, provvedendo a fissare ruolo e responsabilità del gestore nel caso in cui l'emittente intenda ricorrere alla piattaforma, ovvero se ne constata la forza obbligatoria, concludendo di doversi escludere ogni forma di cryptoequity quando non vi sia un piattaforma con un gestore passibile di sanzioni e in quanto tale identificabile. Ad onor del vero, dalle disposizioni di legge sembra che si tenda più verso questa seconda ricostruzione, giacché il gestore viene identificato negli intermediari professionali che hanno

---

mediante lo svolgimento di una o più attività di interesse generale in forma di azione volontaria o di erogazione gratuita di denaro, beni o servizi, di mutualità o di produzione o scambio di beni o servizi, ed iscritti nel registro unico nazionale del Terzo settore”.

<sup>874</sup> Per accedere al finanziamento tramite portali, bisogna appartenere ad una delle categorie specificate dall'art. 2, comma 1, lett. c, del Regolamento Consob.

già ottenuto l'autorizzazione per fornire servizi finanziari, come nel caso di banche o imprese di investimento, che erano precedentemente autorizzate a operare<sup>875</sup> o, comunque, in operatori che debbono essere verificati prima di ricevere l'autorizzazione.

Il gestore prende in carico la richiesta di pubblicazione dell'offerta, valutando a quali condizioni sia ammesso il recesso degli investitori nonché la diffusione di comunicazioni e patti parasociali da parte dell'offerente (art. 24, comma 1, Reg. Consob); una volta resa nota l'offerta, lo stesso gestore divulgherà sul portale tutte le informazioni relative all'offerente, assicurandosi che siano messe a disposizione degli investitori in modo "dettagliato, corretto, chiaro, non fuorviante e senza omissioni".

Le informazioni, come previsto dall'art. 16, comma 1 lett. a), del Regolamento Consob, sono precedute da un avviso generale che segnala al pubblico che esse non sono state oggetto di singola approvazione da parte della Consob, rimettendo all'offerente la responsabilità per la completezza e la veridicità dei dati forniti. L'investitore, ora pienamente edotto, procede, se lo ritiene, alla sottoscrizione delle quote<sup>876</sup>.

Peraltro, questo tipo di crowdfunding risponde all'approccio all'or nothing: infatti, il processo che porta al finanziamento finale del progetto dell'offerente si completerà solo se, al termine dell'offerta, almeno il 5%<sup>877</sup> degli strumenti finanziari proposti sarà stato sottoscritto da investitori professionali. Tale condizione è fondamentale perché l'offerta sia valida.

Inoltre, agli investitori deve essere garantito il diritto di recesso, a norma dell'art. art. 13, comma 5, Reg. Consob, "(...)senza alcuna

---

<sup>875</sup> Sim, imprese di investimento UE, imprese di paesi terzi diverse dalle banche autorizzate in Italia, gestori di cui all'articolo 1, comma 1, lettera q-bis), limitatamente all'offerta di quote o azioni di Oicr che investono prevalentemente in piccole e medie imprese e banche, autorizzati ai relativi servizi di investimento»: così sono identificati dall'art. 50-*quinquies*, comma 2, T.U.F. novellato.

<sup>876</sup> Cfr. CONSOB, *Equity crowdfunding*, cit.

<sup>877</sup> Ridotto al 3% per le PMI ex art. 24 il comma 2-ter del Regolamento Consob.

spesa, tramite comunicazione rivolta al gestore (...) entro sette giorni decorrenti dalla data dell'ordine". Peraltro, va specificato che i token emessi come rappresentazione delle quote sociali conferite agli investitori, che li rendono portatori di un titolo che dà loro diritto a partecipare agli utili in misura incrementale, per quanto siano Non-Fungible, tuttavia rientrano in quell'eccezione prevista dal Regolamento MiCA che li vuole ricondurre nel novero della MiFiD II<sup>878</sup>. Inoltre, vi è un articolo, il 13, rubricato "obblighi del gestore", che lascia presupporre la necessità della presenza del gestore, in cui si prevede infatti che "Il gestore opera con diligenza, correttezza e trasparenza, evitando che gli eventuali conflitti di interesse che potrebbero insorgere nello svolgimento dell'attività di gestione di portali incidano negativamente sugli interessi degli investitori e degli offerenti e assicurando la parità di trattamento dei destinatari delle offerte che si trovino in identiche condizioni. In particolare, il gestore elabora, attua e mantiene un'efficace politica sui conflitti di interesse, formulata per iscritto, che consenta di individuare le circostanze che generano o potrebbero generare un conflitto di interesse lesivo di uno più investitori, e che definisca le procedure da seguire e le misure da adottare per prevenire o gestire tali conflitti. Solo quando le procedure e le misure elaborate non siano sufficienti per assicurare, con ragionevole certezza, che il rischio di nuocere agli interessi degli investitori sia evitato, il gestore, come misura estrema, comunica chiaramente agli stessi la natura generale e/o le fonti di tali conflitti e le misure adottate per mitigare i relativi rischi. L'eccessivo ricorso da parte del gestore a tali comunicazioni agli investitori è da considerarsi una carenza della politica sui conflitti di interesse. Il gestore valuta e riesamina periodicamente, almeno una volta all'anno, la politica sui conflitti di interesse elaborata e adotta misure adeguate per rimediare ad eventuali carenze".

---

<sup>878</sup> Vedi, più approfonditamente, quanto detto al capitolo II.

Tirando le somme di quanto sin qui detto, sicuramente l'equity crowdfunding è una tipologia sottoposta a regole ben più stringenti delle altre finora osservate, che dal canto loro non hanno nessuna norma di legge cui far riferimento. Data questa rigidità, oltre alla presenza così pervasiva di un gestore, che funga da punto di controllo e contatto, sembra che residuino ben pochi dubbi circa il fatto che, volendo condurre la raccolta fondi secondo il modello equity-based crowdfunding su una blockchain permissionless, questa dovrà essere tale da permettersi di ospitare piattaforme che siano a loro volta centralizzate; più agevolmente, si potrebbe optare direttamente per il modello permissioned o ibrido.

D'altro canto, la blockchain si rivela molto utile per la trasparenza. La registrazione delle transazioni sulla blockchain avviene in modo pubblico e immutabile, così da consentire a tutti gli investitori di verificare in tempo reale lo stato del loro conferimento e la distribuzione delle quote, dando loro accesso ad informazioni dettagliate e verificate, così da ridurre il rischio di frodi e aumentare la fiducia nel sistema.

In conclusione, un artista, persona fisica, non sarebbe ammesso alla "cryptoequity"<sup>879</sup> ai sensi della normativa italiana. Al contrario, questa possibilità sarebbe riconosciuta alla persona giuridica che abbia come scopo sociale l'esercizio di funzioni produttive, erogative o di promozione dei diritti, rivolte, nelle ultime due ipotesi, a sostegno di interventi di welfare o alla tutela dei diritti della fasce più svantaggiate della popolazione. Tuttavia, l'accesso all'equity crowdfunding avrebbe ben poco senso se i progetti da finanziare fossero a rendimento irrisorio, considerati gli oneri burocratici cui adempiere rispetto alla portata del beneficio che potenzialmente si potrebbe ottenere.

Potrebbe valere la pena per quelle imprese che, pur non avendo un rilevante capitale sociale, si lancino comunque nell'esercizio di

---

<sup>879</sup> Sempre secondo quanto analizzato da P. DE FILIPPI, *op. ult. cit.*

un'attività di impresa capace di condurre, in prospettiva, a risultati eccezionalmente remunerativi.

In tutti gli altri casi i modelli di crowdfunding d'elezione sembrano essere, ancora una volta, il donation-based ed il reward-based.

## CONCLUSIONI E PROSPETTIVE DE IURE CONDENDO

La ricerca ha avuto inizio dalle seguenti domande: può la tecnologia blockchain coadiuvare i vari soggetti protagonisti dell'arte nella difesa dei propri diritti? Può essa rappresentare fonte di innovazione ed avanzamento per quanto attiene la tutela e la valorizzazione delle opere d'arte, dei beni artistici e del patrimonio culturale in generale? Se sì, in che modo dovrebbe essere impiegata?

Giunti ora al momento di trarre, da quanto sin qui osservato, le opportune conclusioni, è necessario fornire le dovute risposte.

Per quanto attiene ai primi due quesiti, la risposta è decisamente affermativa. Nel corso del Capitolo III si è visto che, se implementata dalla Pubblica Autorità, la tecnologia blockchain può funzionare alla stregua di un registro del diritto d'autore<sup>880</sup>. La blockchain, inoltre, consentirebbe all'autore o all'artista di colmare quel "value gap"<sup>881</sup>

---

<sup>880</sup> Direttiva 790/2019, art. 6: "Gli Stati membri dispongono un'eccezione ai diritti di cui all'articolo 5, lettera a), e all'articolo 7, paragrafo 1, della direttiva 96/9/CE, all'articolo 2 della direttiva 2001/29/CE, all'articolo 4, paragrafo 1, lettera a), della direttiva 2009/24/CE e all'articolo 15, paragrafo 1, della presente direttiva per consentire agli istituti di tutela del patrimonio culturale di realizzare copie di qualunque opera o altri materiali presente permanentemente nelle loro raccolte, in qualsiasi formato o su qualsiasi supporto, ai fini di conservazione di detta opera o altri materiali e nella misura necessaria a tale conservazione."; sul punto, sempre a favore di registri blockchain di tenuta pubblica, E. BUFANO, *cit.*, p. 103,

<sup>881</sup> Considerando 72 della Direttiva (UE) 2019/790 sul Digital Single Market, attuata nell'ordinamento italiano con il d. lgs. 177/2021: "Gli autori e gli artisti (interpreti o esecutori) si trovano tendenzialmente in una posizione contrattuale più debole quando concedono una licenza o trasferiscono i loro diritti, anche attraverso le proprie società, ai fini dello sfruttamento in cambio di una remunerazione, e tali persone fisiche necessitano della protezione prevista dalla presente direttiva per poter beneficiare appieno dei diritti, armonizzati a norma del diritto dell'Unione". V. A. BURA, *cit.*, p. 277 ss.

Cfr. articolo 107 L. aut., che prevede che "Gli autori, gli adattatori dei dialoghi, i direttori del doppiaggio e gli artisti interpreti e esecutori, inclusi i doppiatori, che concedono in licenza o trasferiscono i propri diritti esclusivi per lo sfruttamento delle loro opere o di altri materiali protetti hanno il diritto, direttamente o tramite gli organismi di gestione collettiva e le entità di gestione indipendenti di cui al decreto legislativo 15 marzo 2017 n. 35 cui abbiano conferito apposito mandato, a una remunerazione adeguata e proporzionata al valore dei diritti concessi in licenza o trasferiti, nonché commisurata ai ricavi che derivano dal loro sfruttamento, anche tenendo conto, in quanto pertinenti, della particolarità del settore di riferimento e dell'esistenza di accordi di contrattazione collettiva, fatto salvo il diritto al

che da decenni ormai affligge il mercato dell'arte: egli potrebbe immaginare di tokenizzare la propria creazione e di alienarla autonomamente, caricandola in una blockchain e ricollegandovi uno smart contract. Se l'opera in questione fosse, ad esempio, un romanzo, l'autore avrebbe la possibilità di associare al token contenente il collegamento con l'opera uno smart contract codificante un contratto di vendita, cosicché ad ogni sottoscrizione dello smart contract l'acquirente entrerebbe nella disponibilità del libro e l'alienante, dal canto suo, potrebbe ricevere il pagamento automaticamente e senza alcun bisogno di ricorrere all'assistenza degli intermediari<sup>882</sup>. Il ricorso alla tokenizzazione e la loro registrazione su blockchain lo metterebbe peraltro nella favorevole condizione di poter tenere traccia delle rivendite del token nel mercato secondario, potendo così più facilmente esercitare il proprio diritto di seguito.

Con riferimento, invece, alla tutela e alla valorizzazione dei beni culturali, come si è illustrato nel capitolo IV, la digitalizzazione e successiva riduzione a token del bene e conseguente registrazione nella blockchain permetterebbe, anche in questo caso, di avere immediate, veritiere e costanti delucidazioni in ordine alle vicende che lo interessano e alla sua circolazione; così, contribuirebbe alla lotta avverso le condotte distorsive del mercato quali, ad esempio, la contraffazione, che come si è detto in apertura del lavoro è fenomeno estremamente lesivo, che oltre a minare la fiducia degli operatori dell'arte, danneggia gli Stati e sottrae proventi per un valore che si attesta su miliardi e miliardi di dollari.

La blockchain, peraltro, potrebbe anche essere vettore di comportamenti attivi e virtuosi da parte della comunità; a questo

---

compenso previsto da altre disposizioni di legge, ivi incluse quelle di cui agli articoli 46-bis e 84. Sono nulle le pattuizioni contrarie a quanto previsto dal presente comma. È ammessa una remunerazione forfettaria per l'autore o l'artista quando il suo contributo all'opera o all'esecuzione ha carattere meramente accessorio e i costi delle operazioni di calcolo sono sproporzionati allo scopo”.

<sup>882</sup> G. FREZZA, P. VIRGADAMO, *cit.*, p. 293.

proposito si rimanda alle osservazioni formulate nel capitolo V, in cui si è illustrato il fenomeno del crowdfunding nelle sue varianti donation, reward ed equity based, osservando come gli utenti potrebbero farsi mecenati e contribuire generosamente al supporto dell'artista che avvii una raccolta fondi per ottenere i proventi necessari a finanziare il proprio lavoro, offrendo in cambio una ricompensa che può essere meramente simbolica ovvero avere un valore economico rilevante, finanche superiore a quello dell'oblazione ricevuta; la differenza in ordine al contenuto economico della reward funge alla determinazione della qualificazione giuridica del rapporto che si instaura tra contributor e fundraiser, servendo quale discrimen tra l'inquadramento delle raccolte fondi nelle liberalità ovvero nell'individuazione di un sinallagma. La ricompensa potrebbe atteggiarsi alla stregua di una vendita di cosa futura se questa consistesse nella dazione di una copia del prodotto finito; di ricompensa non dovrebbe parlarsi, invece, qualora il creativo ricorresse al blockchain-based crowdfunding per trasferire la proprietà o quote di essa a fronte del pagamento di un corrispettivo, la determinazione del cui importo potrebbe essere rimessa al contributor (ed in quel caso la quota di proprietà frazionata sarebbe calcolata proporzionalmente), ovvero essere fissata dallo stesso fundraiser. Rispetto ai beni culturali, invece, il soggetto pubblico o privato cui ne è demandata la tutela o la valorizzazione (in ragione, naturalmente, del tipo di bene culturale, se pubblico o privato, demaniale o meno) potrebbe giovare del ricorso al modello donation o reward based crowdfunding, implementato sulla blockchain, per ottenere somme di denaro da reinvestire nel bene stesso, per il compimento di attività che possono essere funzionali al suo recupero, ad apportare migliorie, a supportare campagna di pubblicizzazione e maggior diffusione del bene. Poiché l'oblazione, in questo caso, dovrebbe essere ricondotta alla categoria della sottoscrizione del programma promosso dal comitato, e consistere dunque in un atto che trova la sua causa nello spirito di liberalità,

l'ente ricevente l'oblazione non dovrebbe prestare alcun corrispettivo (avente contenuto patrimoniale) all'oblato; il loro rapporto potrebbe esaurirsi con l'oblazione del sottoscrittore, o con l'invio di una ricompensa, a seconda di quanto previsto nel programma. Trattasi comunque di ricompensa a carattere simbolico, che tale dovrebbe rimanere anche nel caso in cui essa avesse sì un valore economico, ma in ogni caso irrisorio e di gran lunga inferiore rispetto a quello dell'oblazione. Questa potrebbe consistere, ad esempio, in una comunicazione di ringraziamento al sottoscrittore, ovvero nel riconoscimento di alcuni trattamenti preferenziali, come una visita prioritaria del sito che si è contribuito a riqualificare con il proprio contributo. L'effettuazione della raccolta fondi su blockchain, piuttosto che su una qualsiasi altra piattaforma web, ha ragion d'essere in considerazione dei vantaggi che la rete distribuita comporta: innanzi tutto, ogni fase del processo di crowdfunding, dalla presentazione dei documenti finanziari agli impegni di finanziamento, al completamento e alla distribuzione dei fondi, sarebbe verificabile e completamente tracciabile. Ai fini dell'attribuzione della ricompensa si potrebbero creare e trasferire NFTs agli oblatori, la cui titolarità è peraltro attestata in maniera insindacabile dalla trascrizione all'interno del registro distribuito; il crowdfunding che vede il riconoscimento di NFTs migliorerebbe il coinvolgimento degli investitori, spronandoli e partecipare attivamente al processo di finanziamento, vista la ricompensa prevista. Infine, la previsione e codificazione di smart contract per eseguire l'oblazione consentirebbe di automatizzare il flusso dei pagamenti e garantirne un indefettibile controllo.

Veniamo ora all'ultimo quesito. Come già segnalato a più riprese, la blockchain non deve essere accolta come la risposta salvifica a tutte le tortuosità che inficiano il mercato dell'arte, né a tutti gli ostacoli in cui si incappa nel tentativo di dare attuazione ai precetti normativi in ordine alle esigenze di tutela e valorizzazione dei beni culturali. Con riferimento alla figura degli artisti, infatti, si è notato che la blockchain

può rappresentare tanto un grande vantaggio quanto la maggior minaccia per il diritto d'autore; si è portato l'esempio della circostanza, che sovente si verifica, per cui siano identificabili una pluralità di posizioni giuridiche soggettive connesse al diritto d'autore, tutte meritevoli di tutela, e lese dall'iniziativa dell'autore che tokenizzi la propria opera e la registri nella blockchain, utilizzandone il meccanismo (già descritto nel capitolo III e *ivi*) per ottenere un profitto, senza null'altro corrispondere a chi pur ne avrebbe diritto. Similmente, rispetto ai beni culturali, si pone il problema dei limiti di circolazione e dell'esercizio del diritto di riproduzione, subordinato al rilascio della necessaria autorizzazione o concessione da parte del soggetto titolare del bene, e al pagamento dei canoni o corrispettivi previsti, a norma degli articoli 107 e 180 del Codice Urbani. Rispetto alle ultime due ipotesi prospettate, si deve avere consapevolezza di come l'aver fatto ricorso alla blockchain per la diffusione delle immagini e l'esercizio dei diritti impatti sulla tutela giuridica dei soggetti interessati. Difatti, se ci si stesse muovendo in un contesto sì digitale, ma comunque off-chain, il legittimato attivo adirebbe l'autorità giudiziaria per l'ottenimento del provvedimento con cui si ingiunge al titolare della piattaforma di procedere alla rimozione del contenuto, così da interrompere il protrarsi della lesione del diritto che si è fatto valere. Nel caso in cui invece si fosse fatto ricorso ad una blockchain permissionless, il provvedimento giudiziario incontrerebbe notevolissime difficoltà nel trovare attuazione: in un ambiente in cui l'assoluta distribuzione del controllo produce, seppur sembri un ossimoro, il difetto di ogni controllo, ed in un contesto in cui gli utenti si muovono ed operano dietro uno pseudonimato di tal foggia da renderli praticamente irrintracciabili, se non a costo di enormi sforzi economici e computazionali, non si saprebbe contro chi rivolgere l'ingiunzione, e come concretamente farla valere. Quanto sinora prospettato non è una mera considerazione di chi scrive, ma è quello che di fatto è già accaduto in più di un'occasione, così come riportato nel capitolo II nel paragrafo dedicato all'analisi dei

provvedimenti giudiziari aventi ad oggetto la creazione di NFTs e la loro circolazione su blockchain.

Inutile ripetere, in questa sede, tutte le ragioni che contrappongono la blockchain al diritto, poiché già molto si è detto nelle pagine entro cui si è articolato il lavoro. Preme però una considerazione al proposito, e cioè che tutte le volte in cui le pubbliche autorità hanno riscontrato delle difficoltà nell'applicare la legge agli utenti della blockchain, questo avveniva perché la rete era stata costruita ed implementata sulla scorta del modello permissionless, che si caratterizza dall'assoluto difetto di qualsiasi centro di controllo<sup>883</sup>. C'è già stata occasione di esporre gli argomenti che dovrebbero indurre i giuristi a sostenere l'adozione di blockchain di tipo, se non permissioned, quantomeno (e forse preferibilmente, a seconda delle esigenze che possono delinearci nel caso di specie) ibrido, in cui vi siano una o più autorità centrali in grado di operare modifiche della catena. Solo in questo modo si potrebbe immaginare di applicare la legge e dare attuazione ai provvedimenti giudiziari, senza considerare l'ulteriore, primaria necessità di poter identificare gli utenti della rete, soprattutto quando questi abbiano assunto la veste di parti contrattuali mediante la sottoscrizione di uno smart legal contract geneticamente viziato. La scelta del giusto modello di blockchain è fondamentale anche per ottemperare alle prescrizioni del GDPR, per tentare di stabilire un criterio di collegamento territoriale utile all'individuazione della legge da applicare nel caso di controversia e per provvedere alla rimozione di quei token o, in generale, di quelle informazioni, la cui circolazione o la cui permanenza nel registro realizza una violazione dell'altrui diritto.

---

<sup>883</sup> Salva l'eccezione della costituzione di mining pool che raggiungano la potenza computazionale necessaria ad assumere la gestione della rete. Anche in questo caso, però, poiché il mining pool è formato da molti nodi, diversi tra loro e all'oscuro delle poche reciproche identità, non si potrebbe immaginare di farli veicolo di qualsivoglia forma di controllo, attese le difficoltà di coordinamento che già si riscontrano dal punto di vista dell'organizzazione e della direzione dell'azione all'interno dello stesso pool.

Facendo un passo indietro, ed allargando ulteriormente la prospettiva, preme formulare un'ultima osservazione: nel capitolo I si sono espresse le necessità di un controllo dell'ecosistema on-chain da parte delle autorità statali, e sembra di poter dire che si è sin qui compiutamente argomentato in ordine alla ragioni sulla base di cui escludere che il modello della public permissionless blockchain possa essere il più adatto alla persecuzione di finalità che si vogliono collocare nelle maglie della legge (salvo future innovazioni e avanzamenti che la rendano più flessibile alle esigenze del diritto). A questo proposito, allora, in considerazione della portata esorbitante che il ricorso alla blockchain ha raggiunto, e del fatto che ogni tentativo di inquadramento giuridico del fenomeno sinora compiuto è frutto degli sforzi intellettuali della dottrina, appare necessario un intervento legislativo (anzitutto) chiarificatore e uniformante; effettivamente, questo è quanto si sta cercando di fare a livello unionale (come già illustrato nel capitolo I) mediante il ricorso alla European Regulatory Sandbox. Tra gli studiosi di quest'ultimo esperimento giuridico, non è mancato chi ha invocato nuovamente il principio di neutralità tecnologica, auspicando che si possa addivenire ad un Regolamento europeo valido per ogni tipo di blockchain. È opinione di chi scrive, invece, che il tentativo di normare il fenomeno tecnologico non possa prescindere dall'individuazione di modelli di blockchain di elezione; invocare un intervento legislativo uniformante non equivale a domandare che le stesse norme di legge siano valide per tutti i tipi di blockchain poiché, almeno allo stato dell'arte, ciò sarebbe impossibile, ma solo sperare che si possa pervenire all'emanazione di una normativa adottata da tutti gli Stati Membri e rappresentare un modello ideale anche per gli ordinamenti extra-UE. Tuttavia, coerentemente con l'approccio scelto dal legislatore europeo, la realizzazione di questo "golden standard" dovrebbe passare per l'analisi dei casi d'uso della blockchain, individuando per ciascuno di essi la fattispecie adatta, se

permissioned, ibrida, o – con i dovuti accorgimenti<sup>884</sup>- anche permissionless. Ed allora, la risposta all'ultima domanda posta in

---

<sup>884</sup> Tra cui si annoverano la collocazione dei dati personali off-chain, la zero knowledge proof e le ring signatures. V., sulla ZKP, M. A. ALMAIAH, A. ALI, T. TIN TIN, T. ALKHDOUR, A. LUTFI, M. ALRAWAD, *cit.*, p. 3296, dove si legge che “Man mano che il panorama della blockchain continua a evolversi, è fondamentale affrontare l'intersezione tra gli sviluppi della blockchain e i quadri normativi, in particolare per quanto riguarda le normative sulla protezione dei dati e la privacy, come il Regolamento Generale sulla Protezione dei Dati (GDPR) nell'Unione Europea (UE). Il rapporto dell'Osservatorio Blockchain dell'UE e del Forum del 2018 ha evidenziato le sfide intrinseche nell'allineare le tecnologie blockchain con le normative esistenti sulla protezione dei dati. La natura distribuita della blockchain presenta diversi ostacoli per costruire soluzioni conformi che aderiscano agli standard attuali di protezione dei dati. Questo è particolarmente evidente nel contesto del GDPR, che stabilisce requisiti rigorosi per il trattamento e l'archiviazione dei dati personali. Poiché la blockchain funziona su un registro decentralizzato e immutabile, garantire la conformità ai principi del GDPR, come la minimizzazione dei dati, la trasparenza e il consenso degli utenti, diventa sempre più complesso” e “Nonostante gli sforzi in corso per sviluppare soluzioni rispettose della privacy all'interno dell'ecosistema blockchain, permangono sfide significative per raggiungere la piena conformità con i quadri normativi esistenti. Sebbene la blockchain offra benefici intrinseci in termini di sicurezza e trasparenza, riconciliare la sua natura decentralizzata con i requisiti normativi per la protezione dei dati e la privacy rimane una preoccupazione urgente. Pertanto, è necessario continuare a esplorare approcci innovativi per garantire che le soluzioni blockchain rispettino i diritti alla privacy sanciti da strumenti giuridici come il GDPR e le proposte di regolamentazione sulle comunicazioni elettroniche. Una potenziale direzione di ricerca riguarda lo sviluppo di soluzioni tecniche e meccanismi di governance che consentano alle applicazioni blockchain di aderire alle normative sulla protezione dei dati senza compromettere le loro proprietà fondamentali. Questo potrebbe comportare l'esplorazione di tecniche come le Zero-Knowledge Proofs (ZKP) per fornire garanzie crittografiche di privacy, pur consentendo la convalida e la verifica dei dati sulla blockchain. Inoltre, l'integrazione di Privacy-Enhancing Technologies (PETs) e soluzioni di identità decentralizzata potrebbe offrire strade promettenti per affrontare le preoccupazioni sulla privacy all'interno delle reti blockchain. Inoltre, la collaborazione interdisciplinare tra sviluppatori blockchain, esperti legali, responsabili delle politiche e sostenitori della privacy è essenziale per navigare nel complesso panorama normativo e favorire lo sviluppo di soluzioni blockchain rispettose della privacy. Favorendo il dialogo e la collaborazione tra i diversi stakeholder, diventa possibile identificare sfide comuni, colmare le lacune tra i domini tecnici e legali e sviluppare quadri normativi che bilancino innovazione e protezione della privacy.” Diffusamente, sempre sul tema KZP, v. R. GENNARO ET AL, *cit.*, p. 626–645, dove gli autori evidenziano come la flessibilità della ZKP renda il protocollo crittografico di elezione a prescindere dall'uso della blockchain. Ciò vale anche nel caso di operazioni complesse, come quelle che comportano l'integrazione del protocollo negli smart contracts: sul punto, v. I. MIERS ET. AL., *cit.*; A. SAHAI, S. VADHAN, *cit.*, p. 196–249, 2003.

Il meccanismo della ZKP può essere implementato su qualsiasi protocollo blockchain, a prescindere che sia aperto, chiuso o ibrido. È evidente, però, come i vantaggi più salienti emergano con riguardo alle blockchain permissionless, poiché negli altri tipi di blockchain è possibile percorrere altre vie per cercare la compatibilità con le norme a presidio dei dati personali.

apertura del lavoro non potrà essere né ingenuamente affermativa, né recisamente negativa. La partita si giocherà, difatti, in primis sulle giuste decisioni dei legislatori che, auspicabilmente, nel prossimo futuro intenderanno affrontare seriamente la questione, e secondariamente sulla diffusione di conoscenza con il pubblico di utenti, cittadini del web, così che questi possano compiere scelte consapevoli, informate e calibrate sulle proprie esigenze concrete e sulla preordinata tutela dei propri diritti.

---

Le ring signatures altresì note come chiavi ad anello, fungono allo scopo. Tra le privacy enhancing technologies, queste speciali firme digitali offrono inoltre significativi vantaggi in termini di scalabilità ed efficienza della blockchain. Il meccanismo si basa sulla combinazione delle chiavi pubbliche e private di più partecipanti, per creare una sola firma: il firmatario che voglia mantenere il proprio anonimato, evitando di poter essere identificato, sceglie di firmare la transazione unendo la propria chiave privata in un insieme di chiavi pubbliche. Così la firma effettiva della transazione sarà al più riconducibile ad un gruppo, determinando la validità dell'operazione, ma non ad uno specifico firmatario. Sono impiegate ad esempio nella blockchain Monero. Così il dato in questione non sarà più personale, ma avrà integrato i requisiti del GDPR per essere qualificato come anonimo. Si noti, però, come le ring signatures siano eccellenti in termini di garanzia dell'anonimato dei firmatari ma non altrettanto per quanto riguarda l'integrità dei dati transazionali e l'interoperabilità nei sistemi blockchain complessi. Cfr. sul tema A. BENDER, J. KATZ, R. MORSELLI, *Ring signatures: Stronger definitions, and constructions without random oracles in Theory of Cryptography*, 2006. p. 60–79. V. inoltre J.K. LIU, V.K. WEI, D. S. WONG, *Linkable spontaneous anonymous group signature for ad hoc groups in Information Security and Privacy*, 2004. p. 325–335; R. L. RIVEST, A. SHAMIR, Y. TAUMAN, *How to leak a secret in Cryptology — ASIACRYPT*, 2001, p. 552–565; S. M. CHOW, S. M. YIU, LUCAS C. K. HUI, K. P. CHOW, *Efficient forward and provably secure id-based signcryption scheme with public verifiability and public ciphertext authenticity in Information Security and Cryptology*, 2004. p. 352–369.

## BIBLIOGRAFIA

ABRAMOWICZ, M., *Cryptocurrency-Based Law* in *Arizona Law Review*, vol. 58, n. 2, disponibile all'indirizzo <https://arizonalawreview.org/cryptocurrency-based-law>

ABRIANI, N., *Le utilizzazioni libere nella società dell'informazione: considerazioni generali* in *AIDA*, 2002

AGI, *Un'opera "digitale" è stata venduta all'asta per 69,3 milioni di dollari*, 12 marzo 2021, disponibile all'indirizzo: <https://www.agi.it/cultura/news/2021-03-12/opera-digitale-beeple-venduta-asta-69-milioni-dollari-11736373/>

AIELLO, G., *Blockchain law: analisi tecnico-giuridica delle reti blockchain e degli smart contracts*, in *Diritto, Mercato e Tecnologia*, 2020, disponibile online all'indirizzo: <https://www.dimt.it/aree-scientifiche/rivista/blockchain-law-analisi-tecnico-giuridica-delle-reti-blockchain-e-degli-smart-contracts/>

AL-ABDULLAH, M., ALSMADI, I., AL-ABDULLAH, R., FARKAS, B., *Designing privacy-friendly data repositories: a framework for a blockchain that follows the GDPR* in *Digital Policy, Regulation and Governance*, 22, 2020

ALESSI, D., *Smart contract: disciplina giuridica e questioni aperte*, in Bassoli, E., (a cura di) *Smart contract, criptovalute e blockchain*, Pisa, 2021

ALGARDI, Z. O., *La tutela dell'opera dell'ingegno e il plagio*, Padova, 1978

ALIBRANDI, T., FERRI, P.G., *I beni culturali e ambientali*, Milano, 2001

ALLARA, M., *Principi di diritto testamentario*, Torino, 1957

ALMAIAH, M. A., ALI, A., TIN TIN, T., ALKHDOUR, T., LUTFI, A., ALRAWAD, M., *Unlocking user privacy: a privacy- focused cryptocurrencies framework for concealing transactions using zero-knowledge proofs (ZKPs)* in *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*, vol. 102, n. 8, disponibile all'indirizzo <https://www.jatit.org/volumes/Vol102No8/3Vol102No8.pdf>

ALMEIDA TEIXEIRA, G., MIRA DA SILVA, M., PEREIRA, R., *The critical success factors of GDPR implementation: A systematic literature review*, in *Digital Policy, Regulation Governance*, vol. 21, n. 4, 2019

ALPA, G., *Autonomia contrattuale*, in *Enciclopedia del diritto, I, Contratto*, Milano, 2021

ALPA, G., *Il mercato unico digitale* in *Contratto e impresa Europa*, n.1, 2021

AMADORI, S., *Arriva Notarchain: la Blockchain tutta italiana*, 2017, in <https://www.zerounoweb.it/blockchain/arriva-notarchain-la-blockchain-tutta-italiana/>

AMATO, G., BENVENUTO, R., *Regolamento DLT: il regime pilota UE sulle nuove infrastrutture di mercato*, in *DB non solo diritto bancario*, 2022, disponibile online all'indirizzo: <https://www.dirittobancario.it/art/regolamento-dlt-il-regime-pilota-ue-sulle-nuoveinfrastrutture-di-mercato>

AMMENDOLA, M., *Diritto d'autore- diritto materiale*, Torino, 1989

ANNUNZIATA F., CONSO, A., *NFT. L'arte e il suo doppio. Non fungible token: l'importanza delle regole, oltre i confini dell'arte*, Milano, 2021

ANNUNZIATA, F., MINTO, A., *Il nuovo Regolamento UE in materia di Distributed Ledger Technology. Analisi del nuovo DLT Pilot Regime*, in *DB non solo diritto bancario*, 2022, disponibile online all'indirizzo: <https://www.dirittobancario.it/art/il-nuovo-regolamentoue-in-materia-di-distributed-ledger-technology>

ARE, M., *Beni immateriali* in *Enciclopedia del diritto*, V, Banca- Can, Milano, 1959

ARRUÑADA, B., *Blockchain's struggle to deliver impersonal exchange* in *Minnesota Journal of Law, Science & Technology*, vol. 19, 2018

ASCARELLI, T., *Teoria della concorrenza e dei beni immateriali*, Milano, 1957

ASTUTI, G., *Cosa (storia)* in *Enciclopedia del Diritto*, vol. XI, Milano, 1962

ATENIESE, G., MAGRI, B., VENTURI, D., ANDRADE, E., *Redactable Blockchain – or – Rewriting history in Bitcoin and friends*, in *2017 IEEE European Symposium on Security and Privacy*, 2017

ATZEI, N., BARTOLETTI, M., CIMOLI, T., *A Survey of Attacks on Ethereum Smart Contracts (SoK)*, in Maffei, M., Ryan, M. (a cura di), *Principles of Security and Trust. POST 2017. Lecture Notes in Computer Science*, vol. 10204, Berlino, 2017

AUSTRALIAN SECURITIES AND INVESTMENTS COMMISSION, *Further measures to facilitate innovation in financial services*, Consultation Paper 260, <http://asic.gov.au/regulatory-resources/find-a-document/consultationpapers/cp-260-further-measures-to-facilitate-innovation-in-financial-services/>.

AUTERI, P., *L'oggetto*, in Aa. Vv., *Diritto industriale. Proprietà intellettuale e concorrenza*, Torino, 2023

AUTERI, P., FLORIDIA, G., MANGINI, V., OLIVERI, G., RICOLFI, M., SPADA, P., *Diritto industriale. Proprietà intellettuale e concorrenza*, Torino, 2005

Authors' Group compost da ECSA, EFJ, EWC, FERA and FSE, *Declaration towards a modern, more European copyright framework and the necessity of fair contracts for creator*

AZARA, A., *Gli automi nel diritto privato: dal distributore automatico al fenomeno della tokenizzazione* in *Foro Napoletano*, vol. 11, fasc. 2, 2022

BALBI, G., *La donazione* in *Trattato di diritto civile*, Milano, 1964

BANCA D'ITALIA – UNITÀ DI INFORMAZIONE FINANZIARIA PER L'ITALIA, *Rapporto Annuale 2023*, maggio 2024

BARALIS, G., *Aspetti generali della pubblicità immobiliare* in Damiani, E., (a cura di) *La trascrizione*, Bologna, 2023

BARENGHI, A., *L'attribuzione di opere d'arte. Vero o falso?*, in *Il Corriere Giuridico*, fas. 08-09, 2019

BARLOW, J. P., *Declaration of independence for cyberspace*, 1996, disponibile all'indirizzo <https://www.eff.org/it/cyberspace-independence>

BASEL COMMITTEE ON BANKING SUPERVISION, *Working Paper 44, Novel risks, mitigants and uncertainties with permissionless distributed ledger technologies*, 2024

BASINI, G. F., *La prelazione artistica* in *I Contratti*, 2019

BASSAN, F., *Digital Platforms and Blockchains: The Age of Participatory Regulation* in *European Business Law Review*, vol. 34, fasc. 7, 2023

BASSAN, F., RABITTI, M., *Recenti evoluzioni dei contratti sulla blockchain. Dagli smart legal contracts ai 'contracts on chain'* in *Rivista di Diritto Bancario*, fasc. 3, 2023, disponibile all'indirizzo <https://rivista.dirittobancario.it/recenti-evoluzioni-dei-contratti-sulla-blockchain-dagli-smart-legal-contracts-ai-contracts-chain>

BATTAGLINI, R., NICORELLI, P., *Smart legal contract: dall'idea al codice*, Milano, 2021

BATTAGLINI, R., *Risoluzione dispute e piattaforme decentralizzate* in *Teoria e Critica della Regolazione Sociale*, n. 2, 2021

BATTELLI, E., INCUTTI, E. M., *Gli smart contracts nel diritto bancario tra esigenze di tutela e innovativi profili di applicazione*, in *Contratto e impresa*, n. 3, 2019

BECHINI, U., *Bitcoin e la paura dell'innominato (noterelle su criptovalute e metodo)*, in *Nuova Giurisprudenza Civile Commentata*, n. 2, 2022

BECHINI, U., *Il notaio digitale. Dalla firma alla blockchain*, Milano, 2019

BELLI, M., *La responsabilità dei «prestatori di servizi di condivisione di contenuti online» ai sensi della dir. 2019/790/UE*, in *Le Nuove Leggi Civili Commentate*, n.2, 2020

BELLOMIA, V., *Il contratto intelligente: questioni di diritto civile in Judicium*, 2020, consultabile all'indirizzo <https://www.judicium.it/wp-content/uploads/2020/12/Valentina-Bellomia.pdf>

BEN-SASSON, E., ET AL, *Zerocash: Decentralized anonymous payments from bitcoin* in *IEEE Symposium on Security and Privacy, Berkeley*, 2014

BENTLY, L., KRETSCHMER, M., DUDENBOSTEL, T., CALATRAVA, M., RADAUER, A., *Strengthening the Position of Press Publishers and Authors and Performers in the DSM Directive*, 2017, disponibile all'indirizzo: [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2017/596810/IPOL\\_STU%282017%29596810\\_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2017/596810/IPOL_STU%282017%29596810_EN.pdf)

BERBERICH, M., STEINER, M., *Blockchain technology and the GDPR - How to Reconcile Privacy and Distributed Ledgers?* in *European Data Protection Law Review*, vol.2, n. 3, 2016

BERG, C., DAVIDSON, S., POTTS, J., *The V form organization and the future of the firm in Understanding the blockchain economy*, 2019

BERTANI, M., *Diritto d'autore europeo*, Giappichelli, Torino, 2011

BERTANI, M., *Il contratto di edizione dalla lex mercatoria alla tipizzazione legale*, in *AIDA*, 2009

BERTANI, M., *Impresa culturale e diritti esclusivi*, Milano, 2000

BERTANI, M., *Tra paternalismo ed autonomia negoziale: il nuovo assetto dei rapporti fra autore, artista ed impresa culturale nel digital single market* in *Orizzonti del Diritto Commerciale*, fasc. 2, 2020

BETTI, E., *Diritto romano*, Padova, Cedam, 1935

BETTI, E., *Teoria generale del negozio giuridico*, Univ. degli Studi di Camerino Ristampe, Napoli, 2002

BEVIVINO, V., *Too Small to Care: troppo piccole per curarsene? L'individuazione del rischio sistemico generato dalla FinTech*, in *Banca Impresa Società*, n.1, 2023

BIANCA, C.M., *Diritto civile, 2, La famiglia. Le successioni*, Milano, 1985

BIANCA, M., *Diritto civile, VI, La proprietà*, Milano, 2017

BIANCA, M., *Sponsorizzazione in Digesto (discipline privatistiche), Sezione commerciale*, Torino, 1998

BIONDI, B., *Le donazioni*, Torino, 1961

BIRYUKOV, A., KHOVRATOVICH, D., PUSTOGAROV, I., *Deanonymisation of clients in Bitcoin P2P network*, 2014, disponibile all'indirizzo <https://arxiv.org/abs/1405.7418>

BØHLER, H. M., *Eu copyright protection of works created by artificial intelligence systems*, Bergen, 2017

BOMPRESZI, C., *Commento in materia di Blockchain e Smart contract alla luce del nuovo Decreto Semplificazioni*, in *Diritto, Mercato e Tecnologia*, 2019, disponibile online all'indirizzo: <https://www.dimt.it/news/breve-commento-alla-legge-11-febbraio-2019-n-12-diconversione-del-decreto-legge-14-dicembre-2018-n-135-recante-disposizioni-urgenti-inmateria-di-sostegno-e-semplificazione-per-le-imprese-e-per-la-pu>

BOMPRESZI, C., *Implications of Blockchain-Based, Smart Contracts on Contract Law*, Baden-Baden, 2021

BONDI, A. B., *Characteristics of Scalability and Their Impact on Performance*, in *Proceedings of the 2nd International Workshop on Software and Performance (WOSP '00)*

BONILINI, G., *Donazione obbligatoria di non fare in I contratti*, 1998

BONNEAU, J., ET AL., *SoK: Research Perspectives and Challenges for Bitcoin and Cryptocurrencies*, *IEEE Symposium on Security and Privacy*, San Jose, 2015, disponibile all'indirizzo <https://ieeexplore.ieee.org/document/7163021>

BORTOLUZZI DUBACH, E., TINONIN, C., *La relazione generosa. Guida alla collaborazione con filantropi e mecenati*, Milano, 2020

BOUCHER, P., *How Blockchain Technology Could Change Our Lives*, European Parliament, European Parliamentary Research Service, 2017, disponibile all'indirizzo: [http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/IDAN/2017/581948/EPRS\\_IDA\(2017\)581948\\_EN](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/IDAN/2017/581948/EPRS_IDA(2017)581948_EN)

BOURVEAU, T., DE GEORGE, E.T., ELLAHIE, A., MACCIOCCHI, D., *Initial Coin Offerings: Early Evidence on the Role of Disclosure in the Unregulated Crypto Market*, 2018, disponibile al link [https://www.marshall.usc.edu/sites/default/files/2019-03/thomas\\_bourveau\\_icos](https://www.marshall.usc.edu/sites/default/files/2019-03/thomas_bourveau_icos)

BREGA, G., *Gli utility token emessi tramite ICO sono assoggettabili ad IVA?*, 23 ottobre 2018, disponibile online: <https://it.cointelegraph.com/news/utility-token-e-disciplina-iva-le-ultime-novita>

BRUMMER, C., *Cryptoassets Legal, Regulatory and Monetary Perspective*, 2019, all'indirizzo: <https://ssrn.com/abstract=3477513>

BUCHWALD, M., *Smart contract dispute resolution: the inescapable flaws of blockchain based arbitration* in *University of Pennsylvania Law Review*, vol. 168, 2020

BUFANO, E., *Blockchain e mercato delle opere di interesse artistico: piattaforme, nuovi beni e vecchie regole* in *Aedon*, fasc. 2, 2021, consultabile all'indirizzo <https://aedon.mulino.it/archivio/2021/2/bufano.htm#5>

BURA, A., *L'equa remunerazione di autori ed artisti ed impatto sul diritto dei contratti* in Lavagnini, S. (a cura di), *Il diritto d'autore nel mercato unico digitale*, Torino, 2022

BURTON, C., DE BOEL, L., KUNER, C., PATERAKI, A., CADIOT, S., HOFFMAN, S. G., *The Final European Union General Data Protection Regulation*, in *Bloomberg Law: Privacy & Data Security*, 2016

C. CEVENINI, *Introduzione a G. Franceschelli, I, Artist. Opere d'arte e intelligenza artificiale. Il curioso caso del diritto d'autore*, Senigallia, 2019

CACHIN, C., GUERRAOUI, R., RODRIGUES, L., *Introduction to Reliable and Secure Distributed Programming*, Springer, 2011

CACHIN, C., VUKOLIĆ, M., *Blockchain Consensus Protocols in the Wild*, arXiv:1707.01873, 2017

CAGGIANO, I. A. *Il Contratto nel mondo digitale* in Gatt, L., (a cura di) *Il contratto del terzo millennio, Dialogando con Guido Alpa, La nuova giurisprudenza civile commentata*, fasc. 7/8, 2018

CALVETTI, S., *Si può rinunciare a far valere una nullità contrattuale?*. Nota a Cass. civ., 18 ottobre 2018, n. 26168 in *Diritto & Giustizia*, fasc.184, 2018

CALVO, R., *In tema di errore sull'autenticità dell'opera d'arte*, nota a Cass. 2 febbraio 1988, n. 985, in *I contratti*, 1988

CAMARDI, C., *Contratto e rapporto nelle reti telematiche. Un nuovo modello di scambio* in *Contratto e impresa*, vol. 17, fasc. 2, 2001

CANNIZZARO, E., *Lex contractus e contratti interni* in *Nuova Giurisprudenza Civile Commentata*, n. 11, 2013, reperibile all'indirizzo: [https://www.cannizzaro-sapienza.eu/sites/default/files/pubblicazione\\_allegato/Lex%20contractus%20e%20contratti%20interni.PDF](https://www.cannizzaro-sapienza.eu/sites/default/files/pubblicazione_allegato/Lex%20contractus%20e%20contratti%20interni.PDF)

CARAPEZZA FIGLIA, G., *Ambiente e beni comuni*, in Pennasilico, M., (a cura di), *Manuale di diritto civile dell'ambiente*, Napoli, 2014

CARAPEZZA FIGLIA, G., *Premesse ricostruttive del concetto di beni comuni nella civilistica italiana degli anni Settanta*, in *Rassegna di diritto civile*, 2011

CARAPEZZA FIGLIA, G., *Proprietà e funzione sociale. La problematica dei beni comuni nella giurisprudenza delle Sezioni Unite*, nota a Cass. sez. un. 14 febbraio 2011, n. 3665 in *Rassegna di diritto civile*, 2012

CARINGELLA, F., *Manuale di Diritto Amministrativo*, IX, 2016

CARIOTA FERRARA, L., *Le successioni per causa di morte. Parte generale*, Napoli, 2011

CARIOTA FERRARA, L., *Il negozio giuridico*, Napoli, 2011

CARMOSINO, C., *La Convenzione quadro del Consiglio d'Europa sul valore del patrimonio culturale per la società in Aedon*, 1, 2013

CARNEVALI, U., *La donazione modale*, Milano, 1969

CARNEVALI, U., *Le donazioni* in P. Rescigno (a cura di) *Trattato di diritto privato*, 6, *Successioni*, 2, Torino, 1977

CARRIÈRE, P., *Cripto attività quali rappresentazioni “originarie” o “derivative”*. *Profili di diritto societario e dei mercati finanziari*, in Carrière, P., et al. (a cura di) *Quaderni giuridici. Tokenizzazione di azioni e azioni tokens*, Consob, n. 25, 2023, disponibile online all'indirizzo:

<https://www.consob.it/documents/1912911/1916538/qg25.pdf/0cc70f0f-49ac-7ee4-f8ccc07f7affbf35>

CARRIÈRE, P., *Decreto Fintech e MiCAR: il quadro normativo sulle crypto-attività* in *Non solo diritto bancario*, 2023, disponibile all'indirizzo:

<https://www.dirittobancario.it/wp-content/uploads/2023/05/2023-Carriere-Regolamento-Fintech-e-MiCAR.pdf>

CARRIÈRE, P., *La crypto-arte e i non fungible tokens (NFTs): tentativi di inquadramento giuridico* in *dirittobancario.it*, 2021

CASSESE, S., *I beni culturali: dalla tutela alla valorizzazione*, in *Giorn. dir. amm.*, 1998

CASTELLANI, G., *Smart Contracts e profili di diritto civile*, 2019, in [www.comparazioneedirittocivile.it](http://www.comparazioneedirittocivile.it)

CASTRO, M., LISKOV, B., *Practical Byzantine Fault Tolerance*, in *Proceedings of the Third Symposium on Operating Systems Design and Implementation (OSDI)*, 1999

CATAUDELLA, A., *I contratti. Parte generale*, VI ed., Torino, 2023

CATAUDELLA, A., *Bilateralità, corrispettività ed onerosità del contratto*, in Aa. Vv., *Studi in onore di G. Scaduto*, I, Padova, 1970

CATAUDELLA, A., *Successioni e donazioni. La donazione*, in M. Bessone (diretto da), *Trattato di diritto privato*, vol. 5, Torino, 2005

CATCHLOVE, P., *Smart Contract: A New Era of Contract Use*, 2017, disponibile all'indirizzo: [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=3090226](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3090226)

CATERINI, E., *Introduzione alla ricerca "Diritto e bellezza. Dal bene comune al bene universale"* in *Corti Calabresi*, 2013

CENINI, M., *Gli acquisti a non domino*, Milano, 2009

CENINI, M., *La funzione sociale del patrimonio culturale: tra proprietà e persona*, Napoli, 2024

CERRATO, S., *Contratti tradizionali, diritto dei contratti e smart contract in Blockchain e smart contract. Funzionamento, profili giuridici e internazionali, applicazioni pratiche, TECH & LAW*, vol. 1, Milano, 2019

CHECCHINI, A., *Rapporti non vincolanti e regole di correttezza*, Padova, 1977

CHRISTIE, *Private copying license and levy schemes: resolving the paradox of civilian and common law approaches*, in Vaver e Bently (a cura di), *Intellectual Property in the New Millenium*, 2004

CIATTI CÀIMI, A., *Della trascrizione degli atti relativi ai beni immobili, Artt. 2643-2645bis, 2646-2651*, in *Il codice civile. Commentario*, Milano, 2018

CICU, A., *Gli automi nel diritto privato, Filangieri*, 1901, attualmente in *Scritti minori di Antonio Cicu*, Milano, 1965

CICU, A., *Testamento*, Milano, 1945

CILIBERTI, L., *Direttiva UE 2019/790 sul diritto d'autore e sui diritti connessi nel mercato unico digitale. Equa remunerazione di autori e artisti (interpreti o esecutori) nei contratti di sfruttamento (Capo III) – Il recepimento italiano in MediaLaws*, 2022, disponibile all'indirizzo [https://www.medialaws.eu/direttiva-ue-2019-790-sul-diritto-dautore-e-sui-diritti-connessi-nel-mercato-unico-digitale-equa-remunerazione-di-autori-e-artisti-interpreti-o-esecutori-nei-contratti-di-sfruttamento-cap-2/#\\_ftnref25](https://www.medialaws.eu/direttiva-ue-2019-790-sul-diritto-dautore-e-sui-diritti-connessi-nel-mercato-unico-digitale-equa-remunerazione-di-autori-e-artisti-interpreti-o-esecutori-nei-contratti-di-sfruttamento-cap-2/#_ftnref25).

CIRAULO, F., *L'ecosistema digitale e l'evoluzione dei mercati* in *Rivista Trimestrale di Diritto dell'Economia*, 2022, Supplemento al n. 4

CIRONE, E., *Building a Techno-legal Framework for Blockchain Technology and Data Protection under EU Law*, disponibile all'indirizzo: <https://flore.unifi.it/handle/2158/1349674>

COGO, A., *I contratti di diritto d'autore nell'era digitale* in *Quaderni Aida*, n. 20, Torino, 2010

COMPORITI, G.D., *Sponsorizzazione ed erogazioni liberali*, *Aedon*, fasc. 2, 2015

COMPORITI, M., *Per una diversa lettura dell'art. 1153 cod. civ. a tutela dei beni culturali*, in *Scritti in onore di Luigi Mengoni*, Milano 1995

CONTALDO, A., CAMPARA, F., *Blockchain, criptovalute, smart contract, industria 4.0, Registri digitali, accordi giuridici e nuove tecnologie*, Pisa, 2019

CONTE, G., *Gratuità, liberalità, donazione* in G. Bonilini (diretto da) *La donazione*, I, Torino, 2001

CORNISH, W., LLEWELYN, D., APLIN, T., *Intellectual property: Patents, Copyrights, Trademarks & Allied Rights (Classic Series)*, Mytholmroyd, 2013

CORSO, G., *Silenzio assenso: il significato costituzionale*, Napoli, 2021

CROSETTO, A., VAIANO, D., *Beni culturali e paesaggi*, Torino, 2023

CUCCURU, P., *Beyond bitcoin: an early overview on smart contract* in *International Journal of Law and Information Technology*, vol. XXV, 2017

CUCCURU, P., *Blockchain ed automazione contrattuale. Riflessioni sugli smart contract* in *La Nuova Giurisprudenza Civile*, vol. XXXIII, fasc. 1, 2019

D'ONOFRIO, M., *La versatilità degli NFT e le loro funzionalità nel campo della circolazione e catalogazione delle opere d'arte* in *Aedon*, n. 1, 2024, disponibile all'indirizzo <https://aedon.mulino.it/archivio/2024/1/donofrio.htm>

DAMIANI, E., *Commento all'art. 769 c.c.* in E. Del Prato (a cura di) *Donazioni. Art. 769-809, in Commentario del Codice Civile e codici collegati Scialoja-Branca-Galgano*, Bologna, 2019

DAMIANI, E., *Il problema della restituzione dei beni culturali* in *Ambientediritto*, fasc. 4, 2023, disponibile all'indirizzo [https://www.ambientediritto.it/wp-content/uploads/2023/11/IL-PROBLEMA-DELLA-RESTITUZIONE-DEI-BENI-CULTURALI.\\_Damiani.pdf](https://www.ambientediritto.it/wp-content/uploads/2023/11/IL-PROBLEMA-DELLA-RESTITUZIONE-DEI-BENI-CULTURALI._Damiani.pdf)

DAMIANI, E., *Blockchain application in general private law: the notarchain case* in A. Caligiuri (a cura di) *Legal Technology Transformation. A practical Assessment*, Napoli, 2022, disponibile all'indirizzo <https://u-pad.unimc.it/retrieve/handle/11393/279046/de3e5028-542e-83cd-e053-3a05fe0a1d44/35.%20Damiani%20%28229-236%29.pdf>

DAMIANI, E., *Blockchain application in general private law: the notarchain case* in Caligiuri, A., (a cura di) *Legal Technology Transformation. A practical Assessment*, 2022, disponibile all'indirizzo <https://u-pad.unimc.it/retrieve/handle/11393/279046/de3e5028->

[542e-83cd-e053 3a05fe0a1d44/35.%20Damiani%20%28229-236%29.pdf](https://www.dirittomodaearti.it/542e-83cd-e053-3a05fe0a1d44/35.%20Damiani%20%28229-236%29.pdf).

DAMIANI, E., *Contratto di assicurazione e prestazione di sicurezza*, Milano, 2008

DAMIANI, E., *Cripto-arte e non fungible tokens: i problemi del civilista* in *Rassegna di diritto della moda e delle arti*, fasc. 2, 2022, disponibile all'indirizzo <https://dirittomodaearti.it/cripto-arte-e-non-fungible-tokens-i-problemi-del-civilista/>

DAMIANI, E., *Intervista al Prof. Enrico Damiani. Smart contracts e circolazione degli immobili* in *Diritto Mercato Tecnologia* l'8 dicembre 2023

DAMIANI, E., *Invalidità del contratto*, in corso di pubblicazione

DAMIANI, E., *La polifunzionalità della trascrizione* in E. Damiani (a cura di) *La trascrizione*, Bologna, 2023

DAMIANI, E., *Note in tema di conclusione del contratto mediante sistemi automatici (spunti per una rilettura delle tesi di Antonio Cicu)*, *Rassegna di diritto civile*, 2020

DAMIANI, E., *Trasformazione digitale ed evoluzione dell'interpretazione giuridica* in *Tecnologie e Diritto*, fasc. 2, 2021

DAVOLA, A., *Nuove tecnologie e regolamentazione digitale* in *Diritto Privato Digitale*, di Battelli, E. (a cura di) Milano, 2022

DE CARIA, R., *L'impatto della tokenizzazione sui diritti di proprietà* in *MediaLaws*, fasc. 3, 2021, disponibile all'indirizzo: <https://www.medialaws.eu/rivista/limpatto-della-tokenizzazione-sui-diritti-di-proprieta/>

DE CUPIS, A., *I diritti della personalità*, Milano, 1961

DE FALCO, V., *Il silenzio assenso in Francia. Questioni applicative a confronto con l'esperienza italiana in Diritto pubblico comparato ed europeo*, n.1, 2016

DE FILIPPI, P., *Blockchain-based Crowdfunding: what impact on artistic production and art consumption?* in *Observatório Itaú Cultural*, n. 19, 2015

DE FILIPPI, P., *A \$50M Hack Tests the Values of Communities Run by Code* in *Vice Motherboard* 2016, <http://motherboard.vice.com/read/thedao>

DE FILIPPI, P., LOVELUCK, B., *The invisible politics of Bitcoin: governance crisis of a decentralised infrastructure* in *Internet Policy Review*, 5, 2016

DE FILIPPI, P., MANNAN, M., REIJERS, W., *The a legality of Blockchain technology*, in *Policy and Society*, 2022

DE FILIPPI, P., WRIGHT, A., *Blockchain and the Law. The Rule of Code*, Cambridge, Harvard University Press, 2018

DE FILIPPI, P., WRIGHT. A., *Decentralized Blockchain Technology and Cryptographia*, 2015, disponibile all'indirizzo: [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=2580664](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2580664)

DE GIORGI, M.V., *Sponsorizzazioni e mecenatismo*, Padova, 1988

DE LUCA, N., *Documentazione crittografica e circolazione della ricchezza assente*, in *Rivista di diritto civile*, vol. 1, 2020

DE NARDIS, L., *The global war for internet governance*, Yale University Press, 2014

DE SANCTIS, V. M. *Il diritto di autore. Del diritto di autore sulle opere dell'ingegno letterarie e artistiche. Artt. 2575-2583* in F. Busnelli (a cura di) *Commentario al codice civile*, Milano, 2012

DE SANCTIS, V. M., *I soggetti del diritto d'autore*, Milano, 2005

DEGNI, F., *Lezioni di diritto civile. La successione a causa di morte*, vol. II, Padova, 1932

DELLA PIETRA, A., *La digitalizzazione delle società oltre la Dir. (UE) 2019/1151: analisi delle implicazioni giuridiche del fenomeno blockchain*, 2023

DI CERBO, A., *L'esenzione domestica ai sensi del GDPR nel contesto dei social network*, 1 EJPLT., 2022, disponibile all'indirizzo: <https://universitypress.unisob.na.it/ojs/index.php/ejplt/announcement/view/141>

DI CIOMMO, F., *Smart contract e (non-)diritto. il caso dei mercati finanziari* in *Nuovo Diritto Civile*, n. 1, 2019

DI PORTO, F., RANGONE, N. *Cognitive-based regulation: new challenges for regulators ?*, in *Federalismi.it*, n. 20, 2013, disponibile all'indirizzo: <https://www.federalismi.it/nv14/articolo-documento.cfm?artid=23329>

DI SABATO, D., *Gli smart contracts: robot che gestiscono il rischio contrattuale* in *Contratto e Impresa*, n. 2, 2017

DIESTELMEIER, L., *Changing power: Shifting the role of electricity consumers with blockchain technology- Policy implications for EU electricity law* in *Energy Policy*, vol. 128, 2019, disponibile all'indirizzo: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301421518308711>

DIGNANI, A., *Gli ambiti di applicazione della Blockchain nel settore dei beni artistici e culturali* in *Diritto Mercato Tecnologia*, 2021, disponibile all'indirizzo: [https://www.dimt.it/wp-content/uploads/2021/09/07\\_20\\_21-Dignani-Blockchain-completo.pdf](https://www.dimt.it/wp-content/uploads/2021/09/07_20_21-Dignani-Blockchain-completo.pdf)

DIGNANI, A., *Usucapione di opere d'arte, pubblicità del possesso e acquisto a non domino: limiti alla circolazione dei beni nel mercato dell'arte* in *Rassegna di diritto della moda e delle arti*, fasc. 1, 2022

DORIA, M., BASSAN, F., RABITTI, M., SCIARRONE ALIBRANDI, A., U. MALVAGNA, *Caratteristiche degli smart contracts* in *Banca d'Italia, Questioni di Economia e Finanza (Occasional Papers)*, 2024

DUARTE, D. G., *An Introduction to Blockchain Technology from a Legal Perspective and its Tensions with the GDPR*, in *Cyberlaw Journal of the*

Cyberlaw Research Centre of the University of Lisbon School of Law,  
2019, disponibile a  
[https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=3545331](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3545331)

DUSZA, K., *Max Weber's Conception of the State in International Journal of Politics, Culture and Society*, vol. 3, n. 1, 1989

EL KHOURY, A., *Dynamic IP Addresses Can Be Personal Data, Sometimes. A Story of Binary Relations and Schrodinger's Cat*, in *European Journal of Risk Regulation (EJRR)*, 2017

ELGAR COMMENTARIES, *EU Copyright Law (A Commentary)*, I. Stamatoudi e P. Torremans (Edited by), Edward Elgar Publishing limited, 2021

EUROPEAN COPYRIGHT SOCIETY, *Addressing Selected Aspects of the Implementation of Articles 18 to 22 of the Directive (EU) 2019/790 on Copyright in the Digital Single Market*, 2020, disponibile all'indirizzo:  
<https://iris.luiss.it/bitstream/11385/210699/2/Comment%20of%20the%20European%20copyright%20society%20Addressing%20selected%20aspects%20of%20the%20implementation%20of%20articles%2018%20to%2022.pdf>

EXPERT GROUP ON REGULATORY OBSTACLES TO FINANCIAL INNOVATION (ROFIEG), *30 Recommendations on Regulation, Innovation and Finance*, 2019, disponibile online all'indirizzo:  
[https://finance.ec.europa.eu/system/files/2019-12/191113-report-expertgroup-regulatory-obstacles-financial-innovation\\_en.pdf](https://finance.ec.europa.eu/system/files/2019-12/191113-report-expertgroup-regulatory-obstacles-financial-innovation_en.pdf)

FABIANI, M., *Gestione dei diritti d'autore da parte della SIAE: posizione dominante sul mercato e problemi di costituzionalità*, in *Il Diritto d'Autore*, 1969

FAINI, F., *Blockchain e diritto: la "catena del valore" tra documenti informatici, smart contracts e data protection*, in *Responsabilità civile e previdenza*, fasc. 1, 2020

FAIRFIELD, J. A. T., *BitProperty in Southern California Law Review*, vol. 88, 2015, disponibile all'indirizzo <https://scholarlycommons.law.wlu.edu/cgi/viewcontent.cgi?referer=&httpsredir=1&article=1492&context=wlufac>

FALZEA, A., voce *Apparenza*, in *Enciclopedia del diritto*, II, Milano, 1958

FARIAS JÚNIOR, T. A., DE RIBAMAR LIMA RIBEIRO, A., *A comparative study between zero-knowledge proof (ZKP) and ring signatures targeting the legal and regulatory implications with the general data protection law (GDPL) and general data protection regulation (GDPR)* in *Revista Observatorio de la economía latinoamericana*, vol. 22, n.2, 2024

FEATHER, J., *Publishing, Piracy and Politics: A Historical Study of Copyright in Britain*, London, Mansell, 1994

FEDERICO, A., *Autonomia negoziale e discrezionalità amministrativa. Gli "accordi" tra privati e pubbliche amministrazioni*, Napoli, 1999

FEMIA, P., *Interessi e conflitti culturali nell'autonomia privata e nella responsabilità civile*, Camerino- Napoli, 1996

FERRARA SR., F., *Trattato di diritto civile italiano, I, Dottrine generali*, Roma, Athenaeum, 1921

FERRARA, F., *Diritto di guerra e diritto di pace* (1918) in *Scritti giuridici*, Milano, 1954

FERRI, G., *Manuale di diritto Commerciale*, Torino, 2015

FERRI, G.B., *Dall'intento liberale al cosiddetto impegno etico e superetico: ovvero l'economia della bontà in Dall'economia della bontà all'economia del dolore: due saggi di diritto civile*, Padova, 2003

FINCK, M., *Blockchains and data protection in the European Union* in *Max Planck Institute for Innovation and Competition Research Paper*, n. 18-01, 2018

FINOCCHIARO G., *Il contratto nell'era dell'intelligenza artificiale* in *Rivista trimestrale di diritto e procedura civile*, fasc. 2, 2018, disponibile a [https://virtuale.unibo.it/pluginfile.php/1424033/mod\\_unibores/content/0/IL%20CONTRATTO%20NELL%E2%80%99ERA%20DELL%E2%80%99INTELLIGENZA%20ARTIFICIALE.pdf](https://virtuale.unibo.it/pluginfile.php/1424033/mod_unibores/content/0/IL%20CONTRATTO%20NELL%E2%80%99ERA%20DELL%E2%80%99INTELLIGENZA%20ARTIFICIALE.pdf)

FORTUNA, J., *Contractual Mistake, Smart Contract, and Artificial Intelligence from a Comparative Perspective* in *Comparative Law Review*, vol 15, n. 2, 2024

FRAGALI, M., *Commentario del Codice Civile* in D'Amelio, M., Finzi, E. (a cura di), *Libro quarto. Delle obbligazioni e dei contratti in generale*, Firenze, 1948

FRANCESCHELLI, G., I, *Artist. Opere d'arte e intelligenza artificiale. Il curioso caso del diritto d'autore*, Senigallia, 2019

FREZZA, G., *Arte e diritto tra autenticazione ed accertamento*, Napoli, 2019

FREZZA, G., *Autenticazione e accertamento dell'opera d'arte: un problema ancora aperto*, in Cenini, M., Dell'Aversana, F., Ferrari, F., e Magri, G., (a cura di), *Diritto delle arti e nuove tecnologie. Atti del Convegno del 15 ottobre 2021*, Varese, 2023

FREZZA, G., VIRGADAMO, P., *NFT e arte. Alla ricerca di una disciplina giuridica adeguata orientata al principio di verità* in *LawArt*, fasc. 4, 2023

FURNARI, S. L., *La Finanza decentralizzata. Cripto-attività, protocolli, questioni giuridiche aperte*, 2023

GABISON, G.A. , *Equity crowdfunding: All regulated but not equal*, in *DePaul Business Commercial Law Journal*, 2015

GALGANO, F. *Il diritto privato*, Padova, 2022

GALGANO, F., PECCENINI, F., FRANZONI, M., MEMMO, D., CAVALLO BORGIA, R., *Libro quarto: Obbligazioni art. 1414-1446, Simulazione, Nullità del contratto, Annullabilità del contratto*, in Galgano, F., (a cura di) *Commentario del Codice Civile Scialoja- Branca*, Bologna, 1998

GALLO, P. *Trattato del contratto*, Milano, III, 2010

GALLO, P. *Trattato di diritto civile, vol. III, La proprietà, i diritti reali limitati, il possesso*, Torino, 2019

GALGANO, F., *Delle associazioni non riconosciute e dei comitati*, Art. 36-42, Bologna, 1967

GAMBARO, A., *Il diritto di proprietà* in G. Iudica, P. Zatti (a cura di), *Trattato di diritto privato*, Milano, 2017

GAMBARO, A., *I beni, Trattato di diritto civile e commerciale*, Milano, 2012

GAMBARO, A., *Ontologia dei beni e jus excludendi* in [www.comparazionediritto.civile.it](http://www.comparazionediritto.civile.it)

GAMBINO, A. M., *Vizi e virtù del diritto computazionale* in *Diritto dell'informazione e dell'informatica*, fasc. 6, 2019

GAMBINO, A. M., *Beni extra mercato*, Milano, 2004

GAMBINO, A.M. *L'accordo telematico*, Milano, 1997

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

GAMBINO, A. M., BOMPRESZI, C., *Blockchain e titolare del trattamento dei dati personali: il nodo rimane irrisolto*, 2020, consultabile al link: <https://www.iaic.it/contributi/blockchain-trattamento-dati-personali/>.

GAMBINO, A.M., *L' accordo telematico*, Milano, 1997

GANGI, P. M., *Diritto dei non-fungible token (NFT). Disciplina generale, proprietà intellettuale, aspetti regolamentari*, Torino, 2024

GASCHI, A., PORTALE, V., *La definizione di blockchain e distributed ledger*, in Battaglini, R., Giordano, M. T. (a cura di), *Blockchain e Smart Contract*, Milano, 2019

GAZZONI, F., *Trattato della trascrizione*, vol. I, n. 2, Torino, 2012

GAZZONI, F., *Manuale di diritto privato*, Napoli, 2021

GENNARO, R., ET AL. *Quadratic span programs and succinct nizks without pcps* in JOHANSSON, T. NGUYEN, P. Q. (a cura di) *Advances in Cryptology – EUROCRYPT 2013*, Berlin, Heidelberg, 2013

GENTILI, A., *L'inefficacia del contratto telematico* in *Rivista di diritto civile*, 2000

GENTILI, A., *La volontà nel contesto digitale: interessi del mercato e diritti delle persone*, in *Rivista trimestrale di diritto e procedura civile*, vol. 76, fasc.3, 2022

GIACCAGLIA, M., *Considerazioni su Blockchain e smart contracts (oltre le criptovalute)* in *Contratto e impresa*, Vol. 35, n. 3, 2019

GIAMPICCOLO, G., *Il contenuto atipico del testamento. Contributo ad una teoria dell'atto di ultima volontà*, Napoli, 2010

GIANCASPRO, M., *Is a 'Smart Contract' Really a Smart Idea?* in *Computer Law & Security Review*, 2017

GIANNACCARI, A., *À la guerre comme à la guerre. Concessioni demaniali marittime, Adunanza plenaria e procedure selettive (al 2023?)* in *Mercato, concorrenza, regole*, Bologna, 2021

GIANNINI, M., *Corso di Diritto amministrativo*, vol. II, Milano, 1970

GIANNOPOULOU, A., FERRARI, V., *Distributed data protection and liability on Blockchains* in *Internet Science (Lecture Notes in Computer Science)*, Springer, 2019, disponibile all'indirizzo: [https://pure.uva.nl/ws/files/36985832/Giannopoulou\\_Ferrari2019\\_Chapter\\_DistributedDataProtectionAndLi.pdf](https://pure.uva.nl/ws/files/36985832/Giannopoulou_Ferrari2019_Chapter_DistributedDataProtectionAndLi.pdf)

GIANOLA, A., *La donazione di fare* in *Rivista di diritto civile*, 2001

GILAD, Y., HEMO, R., MICALI, S., VLACHOS, G., ZELDOVICH, N., *Algorand: Scaling Byzantine Agreements for Cryptocurrencies*, in *Proceedings of the 26th Symposium on Operating Systems Principles (SOSP '17)*, Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, disponibile all'indirizzo: <https://doi.org/10.1145/3132747.3132757>

GIOVA, S., *La conclusione del contratto via Internet*, Napoli, 2000

GIULIANO, M., *La blockchain e gli smart contract nell'innovazione del diritto nel terzo millennio* in *Diritto dell'Informazione e dell'Informatica*, fasc. 6, 2018

GIULIANO, M., *Le risorse digitali nel paradigma dell'art. 810 cod. civ. ai tempi della blockchain. Parte prima* in *Nuova giurisprudenza civile commentata*, 2021

GIUSTOZZI, L., *Acquisti mortis causa e principio di continuità* in Damiani, E., (a cura di) *La trascrizione*, Bologna, 2023

GRECO, P., *I diritti sui beni immateriali*, Torino, 1948

GRECO, P., VERCELLONE, P., *I diritti sulle opere dell'ingegno*, Torino, 1974

GROSSI, P., *L'Europa del diritto*, Roma- Bari, 2007

GROSSI, P., *“Un altro modo di possedere”. L'emersione di forme alternative di proprietà nella coscienza giuridica postunitaria*, Milano, 1977

GUACCERO, A., SANDRELLI, G., *Non-Fungible Tokens (NFTs)*, in *Banca borsa, titoli di credito*, vol. 75, fasc. 6, 2022

GUALDANI, A., *L'Italia ratifica la convenzione di Faro: quale incidenza nel diritto del patrimonio culturale italiano?* in *Aedon*, 3, 2020

GUEHAM, F., *Digital Sovereignty – Steps Towards a New System of Internet Governance*, 2017, link <http://www.fondapol.org/wpcontent/uploads/2017/02/F.GUEHAM-Digital-Sovereignty.pdf>

GUIBAULT, L., SALAMANCA, O., VAN GOMPEL, S., *Institute for Information Law (IViR), Remuneration of authors and performers for the use of their works and the fixations of their performances*, European Commission, 2015, disponibile all'indirizzo: <https://www.ivir.nl/publicaties/download/1593.pdf>

GUIBAULT, L., SALAMANCA, O., VAN GOMPEL, S., *Remuneration of authors of books and scientific journals, translators, journalists and visual artists for the use of their works*, European Commission, 2016, disponibile all' indirizzo: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/7b565147-d895-11e6-ad7c-01aa75ed71a1/language-en>

HAYES. A., *Blockchain facts: What is it, how it works, and how it can be used: Learn what these digital public ledgers are capable of* in *Investopedia*, 2023, consultabile all'indirizzo: <https://www.investopedia.com/terms/b/blockchain.asp> [<https://perma.cc/RD7K-896V>]

HOFFMAN, M. R., IBÁÑEZ, L. D. e SIMPERL, E., *Toward a Formal Scholarly Understanding of Blockchain-Mediated Decentralization: A Systematic Review and a Framework* in *Frontiers in Blockchain*, vol 3, 2020, disponibile all'indirizzo: <https://www.frontiersin.org/journals/blockchain/articles/10.3389/fbloc.2020.00035/full>.

IORIO, C., *Blockchain e diritto dei contratti: criticità e prospettive* in *Actualidad Jurídica Iberoamericana*, n. 16, 2022

IRTI, C., *Personal Data, Non-personal Data, Anonymised Data, Pseudonymised Data, De-identified Data* in Senigaglia, R., Irti, C.,

Bernes, A. (a cura di), *Privacy and Data Protection in Software Services*. Springer, 2022

IRTI, N., «È vero ma...» (replica a Giorgio Oppo) in *Rivista di diritto civile*, 1999

IRTI, N., *Norma e luoghi – Problemi di geo-diritto*, nuova ed., Roma-Bari, 2006

IRTI, N., *Scambi senza accordo* in *Rivista trimestrale di diritto e procedura civile*, 1998

IRTI, N., *Tramonto della sovranità e diffusione del potere* in *Un diritto incalcolabile*, Torino, 2016,

Izzo, U., *Alle origini del copyright e del diritto d'autore*, Roma, 2010

JANNARELLI, A., *Beni, interessi, valori* in Lipari, N., (a cura di) *Trattato di Diritto Privato Europeo, vol. I, Il diritto privato europeo nel sistema delle fonti. I soggetti (prima parte)*, Padova, 2003

JOHNSON, D. R., POST, D., *Chaos prevailing on every continent: towards a new theory of decentralized decision-making in complex systems* in *Chicago- Kent Law Review*, 73, 1997

JOHNSON, D. R., POST, D., *Law and borders: the rise of law in cyberspace* in *Stanford Law Review*, 45, 1996

JOHNSON, S., *Will GDPR Compliance Kill Blockchain?* in *Medium*, 2018, consultabile all'indirizzo <https://stanly-johnson.medium.com/will-gdpr-compliance-kill-blockchain-5eb5685206a6>

KAAL, A., CALCATERRA, C., *Crypto Transaction Dispute Resolution in The Business Lawyer*, vol. 73, n. 1, 2017

KARAMANLIOĞLU, A., *Concept of Smart Contract. A Legal Perspective in Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 2018

KASPRZYK, K., *The Concept Of Smart Contract From The Legal Perspective in Review of Comparative Law*, Vol. XXXIV, 2018, disponibile all'indirizzo: <https://czasopisma.kul.pl/index.php/recl/article/view/4514>

KAUFMAN WINN, J., *The Hedgehog And The Fox: Distinguishing Public and Private Sector Approaches to Managing Risk for Internet Transactions in Administrative Law Review*, vol. 51, 1999

KEMPERS, B., *Painting, power and patronage: the rise of the professional artist in the Italian Renaissance*, Londra, 1994

KESAN, J. P., SHAH, R. C., *Setting Software Defaults. Perspectives from Law, Computer Science and Behavioral Economics in Notre Dame Law Review*, vol. 82, n. 2, 2013, disponibile all'indirizzo <https://scholarship.law.nd.edu/ndlr/vol82/iss2/2>

KLÖHN, L., PARHOFER, N., RESAS, D., *Initial Coin Offerings (ICOs) in Zeitschrift für Bankrecht und Bankwirtschaft*, 2018

KOSCINA, M., LOMBARD-PLATET, M., NEGRI-RIBALTA, C., *A Blockchain-based marketplace platform for circular economy*, in *Proceedings of the 36th Annual ACM Symposium on Applied Computing*, ACM, 2021

KOULU, R., *Blockchains and online dispute resolution: smart contracts as an alternative to enforcement*, in *ScriptEd*, vol. 13, n. 1, 2016,

disponibile all'indirizzo: <https://script-ed.org/article/blockchains-and-online-dispute-resolution-smart-contracts-as-an-alternative-to-enforcement/>

KRAUSE, S. K., NATARAJAN, H., GRADSTEIN, H. L., *Distributed Ledger Technology (DLT) and blockchain, FinTech note n. 1, World Bank Group*, 2017, disponibile online all'indirizzo: <http://documents.worldbank.org/curated/en/177911513714062215/Distributed-Ledger-Technology-DLT-and-blockchain>

KWON, J., *Tendermint: Consensus without Mining*, 2014, disponibile online all'indirizzo: <https://tendermint.com/static/docs/tendermint.pdf>

LAUDONIO, A., *La folla e l'impresa: prime riflessioni sul crowdfunding in Orizzonti del diritto commerciale*, 2014

LENER, A., *Problemi generali della proprietà*, in Aa.Vv., *Proprietà privata e funzione sociale*, Padova, 1976

LENER, R., *La regolamentazione del settore DeFi*, in *La Finanza decentralizzata. Cripto-attività, protocolli, questioni giuridiche aperte*, 2023

LESSIG, L., *Code and Other Laws of Cyberspace*, New York, 1999

LESSIG, L., *Code: Version 2.0*, 2006, disponibile all'indirizzo <https://archive.org/details/Code2.0>

LESSIG, L., Keynote address at the "One Planet, One Net" symposium sponsored by Computer Professionals for Social Responsibility, 1998

LEVY, K. E. C., *Book Smart, not Street-Smart: Blockchain-Based Smart Contract and the Social Workings of Law in Engaging Science, Technology and Society*, vol. 3, 2017, disponibile all'indirizzo <https://estsjournal.org/index.php/ests/article/view/107/61>

LIM, C., SAW, T. J., SAERGEANT, C., *Smart contracts: bridging the gap between expectation and reality*, 2016, disponibile all'indirizzo: <https://blogs.law.ox.ac.uk/business-law-blog/blog/2016/07/smart-contracts-bridging-gap-between-expectation-and-reality>

LONGOBUCCO, F., *Utopia di un'autonoma Lex Cryptographi(c)a e responsabilità del giurista*, Napoli, 2023

LONGOBUCCO, F., *Beni culturali e conformazione dei rapporti tra privati: quando la proprietà 'obbliga'*, in Battelli, E., Cortese, B., Gemma, A., Massaro, A., (a cura di), *Patrimonio culturale: profili giuridici e tecniche di tutela*, Roma, 2017

LUCANTONI, P., *La raccolta di capitali tramite portali: l'equity-crowdfunding*, in E. Corapi, R. Lener (a cura di), *I diversi settori del Fintech. Problemi e prospettive*, Padova, 2019

LUPO, A., *La nozione positiva di patrimonio culturale alla prova del diritto globale*, in *Aedon*, 2, 2019

MACCHIAVELLO, E., *La problematica regolazione del lending-based crowdfunding in Italia in Banca borsa e titoli di credito*, 2018

MAGRI, G., *Beni culturali e acquisto a non domino*, in *Riv. dir. civ.*, 2013

MAGRI, G., *Beni culturali e acquisto a non domino*, in *Riv. dir. civ.*, 2013

MAGRI, G., *Buona fede, clandestinità del possesso e opere d'arte rubate: riflessioni a margine di una recente pronuncia della Cassazione*, in *Aedon, Rivista di arti e diritto online*, 2020

MALFI, A., *Le concessioni demaniali marittime tra promozione della concorrenza e mantenimento dello status quo : verso la fine di una storia infinita?* in *Economia pubblica*, 2022

MALGIERI, G., *The concept of Fairness in the GDPR: A linguistic and contextual interpretation*, in *FAT\* 2020 - Proceedings of the 2020 Conference on Fairness, Accountability, and Transparency*, 2020, disponibile

all'indirizzo:

[https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=3517264](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3517264)

MALVAGNA, U., *Digital securities: prime note sul decreto di attuazione del DLT Pilot*, in *DB non solo diritto bancario*, 2023, disponibile online all'

indirizzo:

<https://www.dirittobancario.it/wp-content/uploads/2023/03/2023-Malvagna-Decretodigital-securities.pdf>

MARCHEGIANI, L., *Non Fungible Tokens e diritto d'autore* in *Rassegna di diritto della moda e delle arti*, fasc.1, 2023

MARELLA, M. R., (a cura di) *Oltre il pubblico e il privato. Per un diritto dei beni comuni*, Verona, 2012

MARICONDA, G., *La trascrizione*, in Rescigno, P. (diretto da), *Trattato di diritto privato*, n. 19, Torino, 1997

MAROTTA, S., *Per una lettura sociologico- giuridica dei beni culturali come "beni comuni"* in Battelli, E., Cortese, B., Gemma, A., Massaro, A., *Patrimonio culturale. Profili giuridici e tecniche di tutela*, Roma, 2017

MATTASSOGLIO, F., *Algoritmi e regolazione. Circa i limiti del principio di neutralità tecnologica* in *Rivista della Regolazione dei mercati*, fasc. 2, 2018

MATTASSOGLIO, 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 *Rivista di Diritto Bancario*, vol. 2, 2021

MATTEI, U., *I beni comuni fra economia, diritto e filosofia* in *Spazio filosofico*, 2013

MATTEI, U., REVIGLIO, E., RODOTÀ S., (a cura di), *Invertire la rotta. Idee per una riforma della proprietà pubblica*, Bologna, 2007

MAUGERI, M., *La funzione delle norme generali e gli smart contracts*, in *La funzione delle norme generali sui contratti e sugli atti di autonomia privata*, Torino, 2021

MAUGERI, M., *Smart contract e disciplina dei contratti*, Bologna, 2021

MAUPIN, J.A., *Mapping the Global Legal Landscape of Blockchain and Other Distributed Ledger Technologies* , 2017, disponibile su SSRN: <https://ssrn.com/abstract=2930077> o all'indirizzo <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2930077>

MAY, T., *The crypto anarchist manifesto*, 1992

MCCOLLUM, A., *Treating Non-Fungible Tokens as digital under the Lanham Act*, in *The Law Review of the Franklin Pierce Center for Intellectual Property*, vol. 63, n. 2, 2023, disponibile online all'indirizzo:

<https://law.unh.edu/sites/default/files/media/2023/03/mccollum-4.pdf>

MCJOHN, S.M., MCJOHN, I., *The Commercial Law of Bitcoin and Blockchain Transactions*, Suffolk University Law School, Legal Studies Research Paper Series, 2016

MENGER, A., *Das bürgerliche Recht und die besitzlosen Volksklassen*, Tübingen. 1890, disponibile all'indirizzo:  
<https://books.google.com/bz/books?id=tFBGAQAAMAAJ&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false>

MENGONI, L., *L'acquisto a non domino*, 1994

MENGONI, L., *Proprietà e libertà in Rivista critica del diritto privato*, 1988

MESSINEO, F., *Manuale*, I, Milano, 1953

MONTANARI, A., *Donation based crowdfunding, mecenatismo, beni culturali: liberalità e partecipazione alla vita culturale della comunità in Europa e diritto privato*, fasc.1, 2024

MONTANARI, A., *Il sostegno dei beni culturali: riflessioni per una strategia "altruistica"* in *Aedon*, fasc. 2, 2021

MONTELLA, M., *La Convenzione di Faro e la tradizione culturale italiana*, in *La valorizzazione dell'eredità culturale in Italia. Atti del convegno, Il Capitale culturale*, 15, 2016

MORACE PINELLI, A., *Il contratto giusto* in *Rivista di Diritto Civile*, vol. 67, fasc. 3, 2020

MOROZZO DELLA ROCCA, P., *Gratuità, liberalità e solidarietà. Contributo allo studio della prestazione non onerosa*, Milano, 1998

NAPOLITANO, G., *Le fondazioni di origine bancaria nell' "ordinamento civile": alla ricerca del corretto equilibrio tra disciplina pubblicistica e autonomia privata*, in *Corriere Giuridico*, n. 12/2003

NARAYANAN, A., BONNEAU, J., FELTEN, E., MILLER, A., GOLDFEDER, S., *Bitcoin and Cryptocurrency: an introduction*, Princeton University Press, 2016

NARDI, S., *Accordo concluso online dal minore d'età* in [www.comparazioneeditto.civile.it](http://www.comparazioneeditto.civile.it), gennaio 2019

NARDI, S., *Zero hour rule, tra retroattività e affidamento del terzo* in *NOTARIATO*, 2023

NATOLI, U., *L'attuazione del rapporto obbligatorio e la valutazione del comportamento delle parti secondo le regole della correttezza* in *Banca borsa tit. cred.*, I, 1961

NATOLI, U., *Limiti costituzionali dell'autonomia privata nel rapporto di lavoro, I, Introduzione*, Milano, 1955

NAZZARO, A.C., *Gli atti di disposizione dei beni culturali tra diritti del proprietario ed esigenze di controllo pubblico* in *Giustizia Civile*, 2014

NERVI, A., *Il comodato di opera d'arte. La sponsorizzazione culturale. I diritti di sfruttamento economico dell'opera d'arte e il merchandising museale* in Delfini, F., Morandi, F., (a cura di), *I contratti del turismo, dello sport e della cultura* in *Trattato Rescigno- Gabrielli*, Torino, 2010

NETANEL, N. W., *Copyright and a Democratic Civil Society* in *Yale Law Journal*, 1996

NEWMAN, D., *Blockchain node providers and how they work* in InfoQ, 2021, consultabile al link: <https://www.infoq.com/articles/blockchain-as-a-service-get-block/> [<https://perma.cc/6C24-HB7W>]

NICOTRA, M., *La Blockchain*, in Bassoli, E., (a cura di) *Smart Contract, criptovalute e blockchain*, 2021

NIVARRA, L., *Quattro usi di "beni comuni" per una buona discussione* in Cicero, C., e Perlingieri, G., (a cura di), *Liber amicorum per Bruno Troisi*, Napoli, 2017

O'DAIR, M., BEAVEN, Z., *The networked record industry: how blockchain technology could transform the record industry*, in *26 Strategic Change*, n. 5, 2017, accessibile a <https://doi.org/10.1002/jsc.2147>.

O'DWYER, R., *Limited edition: Producing artificial scarcity for digital art on the blockchain and its implications for cultural industries*, in *Convergence: The International Journal of Research into New Media*, vol. 26, n. 4, 2020

OPPO, G., *Creazione ed esclusiva nel diritto industriale* in *Rivista di diritto commerciale*, vol. I, 1964

OPPO, G., *Adempimento e liberalità*, Napoli, 1980

OPPO, G., *Disumanizzazione del contratto?* in *Rivista di diritto civile*, 1998

ORDANINI, A., MICELI, L., PIZZETTI, M., PARASURAMAN, A., *Crowd-funding: Transforming customers into investors through innovative service platforms* in *Journal of Service Management*, 2011

ORLANDO, O., *Gli smart contract come prodotti software* in *Annuario 2021 Osservatorio Giuridico sulla Innovazione Digitale*, 2021

ORTOLANI, P., *The Judicialisation of the Blockchain*, 2018, disponibile all'indirizzo

[https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=3230880](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3230880)

PALAZZO, A., *Atti gratuiti e donazioni*, Milano, 2000

PANAGOU, E., VAVALIS, M., *Towards an open and decentralized case law curation ecosystem*, *PLOS ONE*, 2020, disponibile all'indirizzo: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0240041>

PARDOLESI, R., DAVOLA, A. «Smart contract»: *lusinghe ed equivoci dell'innovazione purchessia*, in *Il Foro Italiano*, 2019

PAROLA, L., MERATI, P., GAVOTTI, G., *Blockchain e smart contract: questioni giuridiche aperte* in *Contratti*, 2018, disponibile al link: <https://www.unisalento.it/documents/20152/718248/Smart+contract>

[+saggio.pdf/01e9cbdc-06de-2882-3368-e5dd19b294ec?version=1.0&download=true](#)

PASQUALE, S., COSENTINO, A., *Crowdfunding per il patrimonio Culturale nei Centri storici minori, la Chiesa di San Michele a Savoca*, disponibile all'indirizzo: [file:///C:/Users/trony/Downloads/1230-Articolo-5563-5645-10-20160803%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/trony/Downloads/1230-Articolo-5563-5645-10-20160803%20(1).pdf)

PATTERSON, R., LINDBERG, S.W., *The Nature of Copyright*, The University of Georgia Press, Athens-London, 1991

PELLEGRINI, T., *Prestazioni auto-esecutive: smart contract e dintorni in Comparazione e diritto civile*, 2019, disponibile all'indirizzo <https://www.edizioniesi.it/e-shop/estratti-pdf/cdc/comparazione-e-diritto-civile-2019/comparazione-e-diritto-civile-3-2019/prestazioni-auto-esecutive-smart-contract-e-dintorni.html>

PELLICANÒ, A., *Le concessioni demaniali marittime in Italia alla luce della Direttiva Bolkenstein e il principio di concorrenza in Il diritto amministrativo. Rivista giuridica*, n. 10, 2024, disponibile online all'indirizzo: [https://www.ildirittoamministrativo.it/Le-concessioni-demaniali-marittime-in-Italia-alla-luce-della-Direttiva-Bolkenstein/stu508#\\_ftnref10](https://www.ildirittoamministrativo.it/Le-concessioni-demaniali-marittime-in-Italia-alla-luce-della-Direttiva-Bolkenstein/stu508#_ftnref10)

PENNASILICO, M., *Novecento Giuridico: i civilisti* in P. Perlingieri, Tartaglia Polcini, A., (a cura di), *La cultura del diritto civile. Studi della Società Italiana degli Studiosi del Diritto Civile*, Napoli, 2013

PENNASILISCO, M., *La conclusione dei contratti online tra continuità ed innovazione in Diritto dell'informazione e dell'informatica*, 2004

PERLINGIERI, G., *Il contratto telematico*, in D. Valentino (a cura di) *Manuale di diritto dell'informatica*, Napoli, 2016

PERLINGIERI, G., *La presunta categoria dei beni c.dd. "comuni"* in *Rassegna di diritto civile*, fasc. 1, 2022

PERLINGIERI, G., *Legge, giudizio e diritto civile* in *Annali SISDiC*, vol. 2, 2018

PERLINGIERI, G., *Profili applicativi della ragionevolezza nel diritto civile*, Napoli, 2015

PERLINGIERI, G., *Riccardo Fubini e "la dottrina dell'errore in diritto civile italiano"* in Perlingieri, G., (a cura di) *Rileggere i "classici" del diritto civile italiano (1900-1920)*, Napoli, 2023

PERLINGIERI, P. *Introduzione alla problematica della proprietà* in *Università degli Studi di Camerino Lezioni*, Napoli, 1970

PERLINGIERI, P., *Il "giusto rimedio" nel diritto civile*, in *Il giusto processo civile*, 2011

PERLINGIERI, P., *Normazione per principi: riflessioni intorno alla proposta della Commissione sui beni pubblici* in *Rassegna di diritto civile*, 2009

PERLINGIERI, P., *Salvatore Pugliatti ed il «principio della massima attuazione della Costituzione»*, in *Rassegna di diritto civile*, 1996

PERLINGIERI, P., *Il diritto civile nella legalità costituzionale secondo il sistema italo-europeo delle fonti*, vol. III, *Situazioni soggettive*, Napoli, 2020

PERLINGIERI, P., *L'informazione come bene giuridico*, in *Rassegna di Diritto Civile*, 1990

PERNICE, C., *Distributed ledger technology blockchain e smart contracts: prime regolazioni* in *Tecnologie e diritto*, fasc. 2, 2020

PERUGINI, M. L., *Distributed Ledger e I sistemi di blockchain. Digital Currency, smart contract e altre applicazioni*, Milano

PESABENE LIOTTI, S., *Policentrismo giuridico e processi di integrazione in Tutela dei diritti e policentrismo giuridico*, Torino, 2008

PIOLA CASELLI, E., *Codice del diritto d'autore. Commentario della nuova legge 22 aprile 1941 N. 633 corredato dei lavori preparatori e di un indice analitico delle leggi interessanti la materia*, Torino, 1943

PLAIA, A., *Le patologie del contratto*, Torino, 2022

POST, G., GIOCARINIS, K., KAY ,R., *The Medieval Heritage of a Humanistic Ideal: 'Scientia donum dei est, unde vendi non potest*, in *11 Traditio*, 1955

PUGLIATTI, S., *Beni (Teoria Generale)* in *Enciclopedia del Diritto*, Milano, 1959

PUGLIATTI, S., *Beni e cose in senso giuridico*, Milano, 1962

PUGLIATTI, S., *La proprietà e le proprietà con riguardo particolare alla proprietà terriera* in Cascio, S. O., (a cura di) *Atti del terzo congresso nazionale di diritto agrario, Palermo 19-23 ottobre 1952*, Milano, 1954

PUGLIATTI, S., *Diritto pubblico e diritto privato* in *Enciclopedia del diritto*, XII, Milano, 1964

PUGLIATTI, S., *La retribuzione sufficiente e le norme della Costituzione*, in *Riv. giur. lav.*, 1949/1950

PUGLIATTI, S., *Precisazioni in tema di vendita a scopo di garanzia* in *Rivista trimestrale di diritto civile*, 1950

QIN, W., RUJIA, L., SHIPPING, C., QI, W., *Non-Fungible Token (NFT): Overview, Evaluation, Opportunities and Challenges*, Cornell University, 2021

QUARTA, A., *Non proprietà. Teoria e prassi dell'accesso ai beni*, Napoli, 2016

RAINONE, A., *La disciplina della blockchain e le sue implicazioni pratico-applicative: il caso del diritto d'autore*, disponibile online all'indirizzo <https://www.studiotorta.com/wp-content/uploads/2023/01/Angelo-Rainone-Tesi.pdf>

RAMOS, L.F.M., SILVA, J.M.C., *Privacy and data protection concerns regarding the use of Blockchains in smart cities*, in *Proceedings of the 12th International Conference on Theory and Practice of Electronic Governance*, ACM, 2019

RAMPONE, F., *I dati personali in ambiente blockchain tra anonimato e Pseudonimato in Ciberspazio e diritto*, vol. 19, 2018

RAMPONE, F., *Linee guida AgID e il paradosso della forma scritta*, <https://associazioneblockchain.it/doc/decreto-semplificazioni-smart-contract-forma-scritta-blockchain/>

REICH, C. A., *The New Property*, in *Yale Law Journal*, vol. 73, 1964

REIS, S., *Toward a Digital transfer doctrine? The first sale doctrine in the digital era* in *Northwestern University Law Review*, 2015

REMOTTI, G., *Blockchain smart contract: primo inquadramento e prospettive d'indagine (commento all'art. 8 ter D.L. 14 dicembre 2018, n. 135)* in *Osservatorio diritto civile*, 2020

RENDA, A., *Donation-based crowdfunding, raccolte fondi oblativo e donazioni "di scopo"*, Milano, 2021

RESCIGNO, P., *La persona. Autodeterminazione e sviluppo*, in *Valori e principi del regime repubblicano, II, Diritti e libertà*, Roma- Bari, 2006

RESCIGNO, P., *Per una rilettura del Codice Civile*, in *Giurisprudenza Italiana*, IV, 1968

RESTA, G., *Nuovi beni immateriali e numerus clausus dei diritti esclusivi* in Resta, G., *Diritti esclusivi e nuovi beni immateriali*, I, Milano, 2010

RESTA, G., *Gratuità e solidarietà: fondamenti emotivi e "irrazionali"* in *Rivista critica del diritto privato*, 2014

RESTUCCIA, R., ZENO ZENCOVICH, V., *Il software nella dottrina e nella giurisprudenza. Con 40 decisioni di giudici italiani*, Padova, 1990

REVIGLIO, E., *La riforma del diritto dei beni pubblici in Studi in onore di Antonio Gambaro*, Milano, 2017

RICOLFI, M., *Il diritto d'autore in Cottino (a cura di) Trattato di diritto commerciale*, vol. II, Padova, 2001

RICOLFI, M., *Il futuro della proprietà intellettuale nella società algoritmica*, in *Giurisprudenza italiana*, Supplemento 2019

RIGAZIO, S., *Smart contracts e tecnologie basate su registri distribuiti nella L. 12/2019* in *Diritto dell'informazione e dell'informatica*, 2021

RINALDI, G. *Smart contract: meccanizzazione del contratto nel paradigma della blockchain*, in Alpa, G., (a cura di), *Diritto e intelligenza artificiale*, 2020, pp. 353-354

ROBUSTELLA, C., PAPADIMITRU, C. E., *Spunti ricostruttivi in tema di smart contracts, tra innovazione tecnologica e regola giuridica*, in *P.A. Persona e amministrazione*, vol. 10, fasc. 1, 2022  
<https://journals.uniurb.it/index.php/pea/article/view/3580>

ROCCHI, A., *Sulla disponibilità del diritto morale d'autore* in *IDA*, 1970

RODOTÀ, S., *Il terribile diritto*, Bologna, 2013

RODOTÀ, S., *Lo statuto giuridico del bene culturale*, in *Annali Associazione Bianchi Bandinelli*, Roma 1994

RODOTÀ, S., *Lo statuto giuridico del bene culturale*, in *Annali dell'associazione Bianchi Bandinelli*, Roma 1994

ROMANO, S., *Lo Stato moderno e la sua crisi. Saggi di diritto costituzionale*, Milano, 1969

ROMBOLI, M., *Sandbox normativa e temporanea disapplicazione delle regole amministrative* in *Il diritto amministrativo*, 9, 2024, consultabile all'indirizzo <https://www.ildirittoamministrativo.it/Sandbox-normativa-e-temporanea-disapplicazione-delle-regole-amministrative/stu919>

ROTA, A., *I beni demaniali dopo le riforme: proprietà del bene e titolarità della funzione*, Padova, 2007

ROUSSEAU, J.J., *Du Contract Social (Il contratto sociale)*, 1762

SACCO, R., *Nullità e annullabilità (dir.civ.)* in *Novissimo digesto italiano*, XI, Torino, 1982

SACCO, R., voce *Apparenza*, in *Digesto disc. priv. - Sez. civile*, I, Torino, 1987

SACCO, R., CATERINA, R., *Il possesso*, in *Tratt. dir. civ. comm. Cicu e Messineo*, Milano 2000

SAHAI, A., VADHAN, S., *A complete problem for statistical zero knowledge* in *Journal of the ACM (JACM)*, ACM New York, NY, USA, v. 50, n. 2, 2003

SALEH, F., *Blockchain Without Waste: Proof-of-Stake*, in *Review of Financial Studies*, vol. 34, 2021, disponibile online anche all'indirizzo: [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=3183935](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3183935)

SALVAT, C., *Autonomie morale et autorité ou la question de la volonté chez Rousseau*, in *Cahiers d'économie politique / Papers in Political Economy*, 2007

SANDEI, C., *Initial Coin Offering e appello al pubblico risparmio* in Cian, M., Sandei, C., (a cura di) *Diritto del Fintech*, Padova, 2020

SANDULLI, A. M., *L'istituto del silenzio assenso tra semplificazione e incertezza* in *Nuove autonomie*, 2012

SANTORO PASSARELLI, F., *Dottrine generali*, 9° edizione, Napoli, 2012

SAVELYEV, A., *Contract Law 2.0: «Smart» Contracts As the Beginning of the End of Classic Contract Law*, Higher School of Economics Research Paper No. WP BRP 71/LAW/2016, SSRN: <https://ssrn.com/abstract=2885241> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2885241>

SAVIGNY, C., *Sistema del diritto romano attuale*, IV

SCALFI, G., *Corrispettività e alea nei contratti*, Milano-Varese, 1960

SHAPIRO, G., NATOLI, C., GRAMOLI, V., *The Performance of Byzantine Fault Tolerant Blockchains*, in *2020 IEEE 19th International Symposium on Network Computing and Applications (NCA)*, Cambridge, MA, USA,

2020, disponibile all'indirizzo:  
<https://doi.org/10.1109/NCA51143.2020.9306742>

SHAPIRO, C., VARIAN, H.R., *Information rules: a strategic guide to the network economy*, Cambridge, 2013

SHOAB, B., *The Immutable Blockchain Confronts the Unstoppable GDPR in Seattle J. Tech. Env't & Innovation L.*, 2024

SICCARDI, A. M., VITALI, V., *Crowdfunding e personal fundraising: la nuova frontiera del dono. Analisi, spunti e strumenti per pianificare una solida campagna di crowdfunding e personal fundraising*, EPC, Roma, 2018

SWAN, M., *Blockchain: Blueprint for a New Economy*, Sebastopol, 2015

SIMONCELLI, V., *Istituzioni di diritto privato italiano*, Roma, Athenaeum, 1917

SIRENA, P., PATTI, F. P., *Smart Contract and Automation of Private Relationships*, in *Bocconi Legal Studies Research Paper Series*, 2020

SKLAROFF, J. M. *Smart Contract and the Cost of Inflexibility* in *University of Pennsylvania Law Review*, vol. 166, 2017

SMITH, J., *There Is More to Blockchain Than Moving Money. It Has the Potential to Transform Our Lives - Here's How*, World Economic Forum, 2016, disponibile all'indirizzo:  
<https://www.weforum.org/agenda/2016/11/there-is-more-to-blockchain-than-moving-money>

SPIECKER GEN. DÖHMANN, I., PAPAKONSTANTINO, V., HORNUNG, G., DE HART, P., *General Data Protection Regulation*, 2023

STALLA-BOURDILLON, S., KNIGHT, A., *Anonymous Data v. Personal Data - False Debate: An EU Perspective on Anonymization, Pseudonymization and Personal Data*, in *Wisconsin International Law Journal*, 2016

SZABO, N., *Formalizing and Securing Relationships on Public Networks*, 1997, disponibile all'indirizzo: <https://firstmonday.org/ojs/index.php/fm/article/view/548>

SZABO, N., *Smart Contracts: Building Blocks for Digital Market*, 1996, reperibile al link: <https://www.truevaluemetrics.org/DBpdfs/BlockChain/Nick-Szabo-Smart-Contracts-Building-Blocks-for-Digital-Markets-1996-14591.pdf>

TARASCO, A. L., *Diritto e gestione del patrimonio culturale*, Bari- Roma, 2019

TORRENTE, A., SCHLESINGER, P., *Manuale di diritto privato*, XXVI, Milano, 2023

Tozzi, F., *Value gap e diritti d'autore* in Papa, A., (a cura di) *Il diritto d'autore nell'era digitale*, Torino, 2019

TRABUCCHI, A., *Istituzioni di diritto civile*, Padova, 2021

TRIOLA, R., *Della tutela dei diritti. La trascrizione* in *Trattato Bessone*, Torino, 2012

TRONCOSO, C., ISAAKIDIS, M., DANEZIS, G., HALPIN, H., *Systematizing Decentralization and Privacy: Lessons from 15 Years of Research and*

*Deployments*, in *Proceedings on Privacy Enhancing Technologies*, 2017

UBERTAZZI, L. C., *Commentario breve alle leggi su proprietà intellettuale e concorrenza*, Padova, 2019

UBERTAZZI, L. C., *I Savoia e gli autori*, Giuffrè, Milano, 2000, 13 ss.; nonché il mio *Diritto d'autore europeo*, Giappichelli, Torino, 2011

UBERTAZZI, L.C., GALLI, P., SANNA, F., (a cura di) *Codice del diritto d'autore, editio minor, Quaderni di AIDA*, n. 9, Milano, 2003

VAGNI, L., *Il problema della rilevanza giuridica dell'errore nella decisione dell'oracolo della blockchain*, in *lceonline* ([www.lceonline.eu](http://www.lceonline.eu)), n. 2, 2022, consultabile al link: <https://u-pad.unimc.it/retrieve/92ff3dc0-8c2a-4cc2-b924-312c0628ff82/l.06-Vagni.pdf>

VILLAMENA, S., *Speciale su silenzio assenso nel nuovo art. 20, l. n. 241/1990* in *Nuove autonomie*, vol. III- IV, 2008

VISALLI, N., *I comitati non riconosciuti*, 1986

VITALE, C., *Il silenzio assenso tra pubbliche amministrazioni: il parere del Consiglio di Stato. Consiglio di Stato, Commissione speciale, 13 luglio 2016, parere n. 1640* in *Giornale di diritto amministrativo*, vol. 1, 2017

VUKOLIĆ, M., *Eventually Returning to Strong Consistency*, in *IEEE Data Eng. Bull.*, vol. 39, 2016

VUKOLIĆ, M., *The Quest for Scalable Blockchain Fabric: Proof-of-Work vs. BFT Replication*, in *Open Problems in Network Security*, Springer, 2016

VULPIANI, G., *Blockchain, Smart contracts e non fungible token: tutele e responsabilità* in *Actualidad Jurídica Iberoamericana*, n. 18, 2023, ISSN: 2386-4567

WALCH, A., *The Bitcoin Blockchain as Financial Market Infrastructure: A Consideration of Operational Risk* in *Journal of Legislation and Public Policy*, 2017

WALDORF, B., *What is GDPR, the EUs New Data Protection Law?* In *GDPR.EU*, disponibile all'indirizzo: <https://gdpr.eu/what-is-gdpr/>

WARREN, S., BRANDEIS, L.D., *The Right to Privacy* in *Harvard Law Review*, 5, 1890

WATT., R., *Copyright and Contract Law: Economic Theory of Copyright Contracts*, in *J. Intell. Prop. L.*, vol. 18, n. 1, 2010

WERBACH, K., *Blockchain and the New Architecture of Trust*, MIT Press, 2019

WERBACH, K., CORNELL, N., *Contract ex machina* in *Duke Law Journal*, 2017

WERBACH, K., *Trust, but verify: why the blockchain needs the law*, in *Berkeley Technology Law Journal*, vol. 33, n. 2, 2018

WERBACH, K., *Trustless Trust*, 2015, [SSRN Electronic Journal](#)

WITKOWSKI, R., *U.S. House Bill Aims to Set Up 'Sandbox' for Fintech Innovation* in the *Wall Street Journal*, 2016, al link: <http://www.wsj.com/articles/u-s-house-bill-aims-to-set-up-sandbox-for-fintech-innovation-1474539893>

WU, T., GOLDSMITH, J., *Who controls the internet? Illusions of a borderless world*, 2006

YAW-OWUSU, F., *Blockchain: Moving from the Internet of Information to the Internet of Value*, disponibile al link: <https://themarketmogul.com/blockchain-information-internet-value>

YEUNG, K., *Blockchain, Transactional Security and the Promise of Automated Law Enforcement: The Withering of Freedom under Law?* in *3TH1CS – A Reinvention of Ethics in a Digital Age*, 2017

YEUNG, K., *Regulation by Blockchain: The Emerging Battle for Supremacy between the Code of law and Code as Law*, in *Modern Law Review*, 2019, SSRN [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=3206546](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3206546)

YURCAN, B., *How Blockchain Fits into the Future of Digital Identity*, in *American Banker*, 8 aprile 2016, disponibile all'indirizzo: <https://www.americanbanker.com/news/how-blockchain-fits-into-the-future-of-digital-identity>

ZANETTI, L., *Gli strumenti di sostegno alla cultura tra pubblico e privato: il nuovo assetto delle agevolazioni fiscali al mecenatismo culturale*, in *Aedon*, n. 2/2001

ZARSKY, T. Z., *Incompatible: The GDPR in the Age of Big Data*, in *Seton Hall Law Review*, 2017

ZEMLER, F., WESTNER, M., *Blockchain and GDPR: Application scenarios and compliance requirements* in *Proc. Portland Int. Conf. Manage. Eng. Technol (PICMET)*, 2019

ZENO-ZENCOVICH, V., voce *Cosa*, in *Digesto discipline. privatistiche.*, Sez. civ., IV, Torino, 1989

ZETSCHE, D.A., BUCKLEY, R.P., ARNER, D.W., VAN EK, M.C., *Remaining regulatory challenges in digital finance and crypto-assets after MiCA*, 2023, disponibile al link [https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document/IPOL\\_STU\(2023\)740083](https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document/IPOL_STU(2023)740083)

ZIOLKOWSKA, K., *Distributing authority – state sovereignty in the age of Blockchain* in *International Review Of Law, Computers & Technology*, vol. 35, n. 2, 2021

#### **RIFERIMENTI GIURISPRUDENZIALI**

Consiglio di Stato, sez. VI, 10 ottobre 1983, n. 723

Consiglio di Stato, sez. VI, 5 maggio 1986, n. 359

Consiglio di Stato, sez. VI, 28 novembre 1992, n. 969

Consiglio di Stato, sez. VI, 18 ottobre 1993, n. 741

Consiglio di Stato, sez. VI, 23 marzo 1998, n. 358

Consiglio di Stato, sez. VI, 4 dicembre 2001, n. 6073

Consiglio di Stato, sez. VI, 6 settembre 2002, n. 4566

Consiglio di Stato, sez. VI, 20 marzo- 3 aprile 2007, n. 1514

Consiglio di Stato, sez. VI, 3 ottobre 2018, n. 5671

Consiglio di Stato, adunanza plenaria, 13 febbraio 2023, n. 5

Corte di Giustizia dell'Unione Europea, sentenza del 06 novembre 2003, Lindqvist, C-101/01

Corte di Giustizia dell'Unione Europea, sentenza del 12 settembre 2006, Laserdisken, C-479/04

Corte di Giustizia dell'Unione Europea, sentenza del 7 dicembre 2006, C-306/2005, SGAE

Corte di Giustizia dell'Unione Europea, sentenza del 29 gennaio 2008, C-275/06, Productores de Música de España (Promusicae)

Corte di Giustizia dell'Unione Europea, sentenza del 27 febbraio 2014 (Quarta Sezione), C-351/12, OSA – Ochranný svaz autorský pro práva k dílům hudebním o.s. c. Léčebné lázně Mariánské Lázně a.s

Corte di Giustizia dell'Unione Europea, sentenza dell' 11 dicembre 2014, C-212/13, František Ryneš

Corte di Giustizia dell'Unione Europea, sentenza del 17 marzo 2016 (Quinta Sezione), C-99/15, Christian Liffers c. Producciones Mandarina SL, Mediaset España Comunicación SA, caso «Dos Patrias»

Corte di Giustizia dell'Unione Europea, sentenza del 22 giugno 2016 (Settima Sezione), causa C-280/15, Irina Nikolajeva c. Multi Protect OÜ, caso «HolzProf»

Corte di Giustizia dell'Unione Europea, sentenza del 19 ottobre 2016, C-582/14, Patrick Breyer v Bundesrepublik Deutschland

Corte di Giustizia dell'Unione Europea, sentenza del 26 aprile 2017, C-527/2015, Filmspeler

Corte di Giustizia dell'Unione Europea, sentenza dell' 8 Marzo 2018 (Seconda Sezione), causa C-395/16, Doceram GmbH c. CeramTec GmbH

Corte di Giustizia dell'Unione Europea, sentenza del 29 luglio 2019 (Grande Sezione), causa C-516/17, Spiegel Online GmbH c. Volker Beck

Corte di Giustizia dell'Unione Europea, sentenza del 19 dicembre 2019, C-263/18, Tom Kabinet

Corte di Giustizia dell'Unione Europea, sentenza dell' 8 settembre 2020 (Grande Sezione), causa C-265/19, Recorded Artists Actors Performers Ltd c. Phonographic Performance (Ireland) Ltd

Corte di Giustizia dell'Unione Europea, sentenza del 29 gennaio 2020 (Quarta Sezione), causa C-371/18, Sky plc, Sky International AG e Sky UK Limited c. SkyKick UK Limited e SkyKick Inc.

Corte Federale Tedesca, Bundesgerichtshof [BGH], 16 agosto 2012, caso I ZR 6/11, Kommunikationsdesigner

Corte Costituzionale, 17 aprile 1968, n. 25

Corte Costituzionale, 19 aprile 1972, n. 65

Corte Costituzionale, 24 giugno 1986, n. 151

Corte Costituzionale, sentenza 20 giugno 1995, n. 269

Cassazione civile, Sezioni unite, 10 marzo 1969, n. 763

Cassazione civile, Sezioni Unite, 14 febbraio 2011, n. 3665

Cassazione civile, Sezioni Unite, 16 febbraio 2011, n. 3811

Cassazione civile, 9 ottobre 1970, n. 1910

Cassazione civile, 10 aprile 1973, n. 1021

Cassazione civile, 14 maggio 1979, n. 2800

Cassazione civile, 11 ottobre 1997, n. 9880

Cassazione civile, 8 luglio 1998 n. 6674

Cassazione civile, 8 luglio 1998, n. 6674

Cassazione civile, 17 luglio 1998, n. 6997

Cassazione civile, 14 settembre 1999, n. 9782

Cassazione civile, 14 marzo 2001 n. 3072

Cassazione civile, 14 marzo 2001, n. 3072

Cassazione civile, 9 maggio 2008, n. 11624

Cassazione civile, 23 luglio 2013, n. 17881

Cassazione civile, 4 settembre 2013 n. 20227

Cassazione civile, 11 maggio 2016, n.9618

Cassazione civile, 19 maggio 2016, n. 10333

Cassazione civile, 20 gennaio 2017, n. 1593

Cassazione civile, 20 gennaio 2017, n. 1593

Cassazione civile, 13 febbraio 2018, n. 3445

Cassazione, Sezioni Unite, 5 marzo 2018, n.5097

Cassazione civile, 15 ottobre 2018, p. 25690

Cassazione civile, 18 ottobre 2018, n. 26168

Cassazione civile, 14 febbraio 2019, n. 4455

Cassazione civile, 26 settembre 2019 n. 23973

Cassazione civile, 27 novembre 2019, n. 30984

Cassazione civile, 29 maggio 2020, n. 10300

Cassazione civile, 4 febbraio 2021, n. 2612

Cassazione civile, 15 aprile 2021, n. 9866

Cassazione civile, 18 giugno 2021, n. 17565

Cassazione civile, 27 luglio 2021 n. 21564

Cassazione civile, 29 luglio 2021, n. 21831

Cassazione civile, 18 febbraio 2022, n. 5349

Cassazione civile, 31 maggio 2022, n. 17569

Cassazione civile, 15 giugno 2022, n. 19335

Cassazione civile, 8 novembre 2022 n. 32871

Cassazione civile, 27 febbraio 2023, n. 5847

Cassazione civile, Ordinanza n. 40179 del 15/12/2021

Corte d' Appello di Milano, 16 luglio 1999

Corte d' Appello di Milano, 23 gennaio 2001

Corte d'Appello di Milano, 23 gennaio 2001

Tribunale di Firenze, 20 aprile 2023, n. 1207

T.A.R. Campania, 28 novembre 1989, n. 36

T.A.R. Campania, sez. I, 29 aprile 1996, n. 153

T.A.R. Lazio, I, 31 luglio 2007, n. 7283

T.A.R. Emilia – Romagna, Bologna, Sez. I, 7 luglio 2015, n. 643

T.A.R Lombardia, 12 ottobre 2021, n. 2212

**LEGGI, PROVVEDIMENTI, ATTI DELLE AUTORITÀ**

Accordo di modificazione del Concordato lateranense dell'11 febbraio 1929 tra la Repubblica italiana e la Santa Sede, firmato il 18 febbraio 1984, ratificato e reso esecutivo con legge 25 maggio 1985, n. 12, art. 12, n. 1, co.2

AGENCIA ESPAÑOLA DE PROTECCIÓN DE DATOS (AEPD), Encryption and Privacy V: The key as personal data, 2021, disponibile online: <https://www.aepd.es/en/prensa-y-comunicacion/blog/encryption-and-privacy-v-the-key-as-personal-data>29 WP, *Opinion 05/2012 on Cloud Computing*, WP 196, 01037/12/EN

*Apertura e neutralità della rete internet in Europa*, 2011, Comunicazione della Commissione al Parlamento Europeo, al Consiglio, al Comitato Economico e Sociale Europeo e al comitato delle regioni, COM (2011)222), disponibile al link <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/?uri=celex%3A52011DC0222>

*Arizona Revised Statutes Ann. § 44-7061*, 2018, consultabile all'indirizzo <https://www.azleg.gov/arsDetail/?title=44>

Carta dei diritti fondamentali dell'UE del 7 dicembre 2000

Code de la propriété intellectuelle

COMMISSION NATIONALE DE L'INFORMATIQUE ET DES LIBERTÉS (CNIL), *How Can Humans Keep the Upper Hand? The Ethical Matters Raised by Algorithms and Artificial Intelligence, Report on the Public Debate Led by the French Data Protection Authority as Part of the Ethical Discussion Assignment Set by the Digital Republic Bill*, 2017,

disponibile all'indirizzo.  
[https://www.cnil.fr/sites/default/files/atoms/files/cnil\\_rapport\\_ai\\_gb\\_web.pdf](https://www.cnil.fr/sites/default/files/atoms/files/cnil_rapport_ai_gb_web.pdf)

COMMISSION NATIONALE INFORMATIQUE & LIBERTÉS FRANCESE (CNIL), *La Blockchain: quelles solutions pour un usage responsable en présence de données personnelles?*, 2018, disponibile all'indirizzo:  
<https://www.cnil.fr/fr/blockchain-et-rgpd-queelles-solutions-pour-un-usage-responsable-en-presence-de-donnees-personnelles>

Commissione Europea, Gestione dei diritti d'autore e diritti connessi nel mercato interno, COM(2004) 261 definitivo, 2004, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:52004DC0261>

Commissione Europea, Impact Assessment on the modernisation of EU copyright rules, Commission Staff Working Document, 301 final

Commissione europea, Proposta di direttiva europea del Parlamento europeo e del Consiglio sul diritto d'autore nel mercato unico digitale, COM(2016) 593 final, 2016, reperibile all'indirizzo <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:52016PC0593>

CONSOB, *Audizione della Consob sull'A.S. 605 "Conversione in legge del decreto-legge 17 marzo 2023, n. 25*

Convenzione 80/934/CEE sulla legge applicabile alle obbligazioni contrattuali aperta alla firma a Roma il 19 giugno 1980

Convenzione di Berna completata a Parigi il 4 maggio 1896, riveduta a Berlino il 13 novembre 1908, completata a Berna il 20 marzo 1914 e riveduta a Roma il 2 giugno 1928, a Bruxelles il 26 giugno 1948, a Stoccolma il 14 luglio 1967 e a Parigi il 24 luglio 1971, <https://www.interlex.it/testi/convberna.htm>

Convenzione di Roma del 19 giugno 1980 sulla legge applicabile alle obbligazioni contrattuali, resa esecutiva con la legge 18 dicembre 1984, n. 975

Convenzione internazionale relativa alla protezione degli artisti interpreti o esecutori, dei produttori di fonogrammi e degli organismi di radiodiffusione, firmata a Roma il 26 ottobre 1961

Convenzione per la salvaguardia dei diritti dell'uomo e delle libertà fondamentali, firmata a Roma il 4 novembre 1950

Convenzione UNIDROIT sui beni culturali rubati o illecitamente esportati (1995)

Copyright Designs and Patents Act del 1998

COUNCIL OF EUROPE, *Explanatory Report Regarding Automatic Processing of Personal Data*, Strasbourg, n. 49, 2018, all'indirizzo: <https://rm.coe.int/cets-223-explanatory-report-to-the-protocol-amending-the-convention-fo/16808ac91a>

D. Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42, Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137.

Data Act (DA), Regolamento (UE) 2023/2854 del Parlamento europeo e del Consiglio del 13 dicembre 2023 riguardante norme armonizzate sull'accesso equo ai dati e sul loro utilizzo e che modifica il regolamento (UE) 2017/2394 e la direttiva (UE) 2020/1828 (regolamento sui dati)

Data Governance Act (DGA), Regolamento (UE) 2022/868 del Parlamento europeo e del Consiglio del 30 maggio 2022 relativo alla governance europea dei dati e che modifica il regolamento (UE) 2018/1724 (Regolamento sulla governance dei dati)

Decreto legislativo 26 marzo 2008, n. 62 recante ulteriori disposizioni integrative e correttive del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, in relazione ai beni culturali

Decreto-legge 17 marzo 2023, n. 25, recante “disposizioni urgenti in materia di emissioni e circolazione di determinati strumenti finanziari in forma digitale e di semplificazione della sperimentazione FinTech”, convertito con modificazioni in legge n. 52/2023

Digital Finance Package,  
[https://finance.ec.europa.eu/publications/digital-finance-package\\_en](https://finance.ec.europa.eu/publications/digital-finance-package_en)

Digital Market Act (DMA), Regolamento (UE) 2022/1925 del Parlamento europeo e del Consiglio del 14 settembre 2022 relativo a mercati equi e contendibili nel settore digitale e che modifica le

direttive (UE) 2019/1937 e (UE) 2020/1828 (regolamento sui mercati digitali)

Digital Services Act (DSA), Regolamento (UE) 2022/2065 del Parlamento europeo e del Consiglio del 19 ottobre 2022 relativo a un mercato unico dei servizi digitali e che modifica la direttiva 2000/31/CE (regolamento sui servizi digitali)

Direttiva (UE) 2015/2366 del Parlamento europeo e del Consiglio del 25 novembre 2015 relativa ai servizi di pagamento nel mercato interno, che modifica le direttive 2002/65/CE, 2009/110/CE e 2013/36/UE e il regolamento (UE) n. 1093/2010, e abroga la direttiva 2007/64/CE consultabile online all'indirizzo <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32015L2366>

Direttiva (UE) 2019/790 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 17 aprile 2019, sul diritto d'autore e sui diritti connessi nel mercato unico digitale e che modifica le direttive 96/9/CE e 2001/29/CE, disponibile online: <https://eur-lex.europa.eu/EN/legal-content/summary/copyright-and-related-rights-in-the-digital-single-market.html>

Direttiva 2001/29/CE del Parlamento europeo e del Consiglio sull'armonizzazione di taluni aspetti del diritto d'autore e dei diritti connessi nella società dell'informazione

Direttiva 2001/84/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, relativa al diritto dell'autore di un'opera d'arte sulle successive vendite dell'originale

Direttiva 2006/115/CE del Parlamento europeo e del Consiglio concernente il diritto di noleggio, il diritto di prestito e taluni diritti connessi al diritto di autore in materia di proprietà intellettuale

Direttiva 2006/116/CE del Parlamento europeo e del Consiglio concernente la durata di protezione del diritto d'autore e di alcuni diritti connessi

Direttiva 2009/110/CE del Parlamento europeo e del Consiglio concernente l'avvio, l'esercizio e la vigilanza prudenziale dell'attività degli istituti di moneta elettronica, che modifica le direttive 2005/60/CE e 2006/48/CE e che abroga la direttiva 2000/46/CE consultabile online all'indirizzo <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:267:0007:0017:it:PDF>

Direttiva 2014/49/UE del Parlamento europeo e del Consiglio del 16 aprile 2014 relativa ai sistemi di garanzia dei depositi consultabile online all'indirizzo <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32014L0049>

Direttiva 2014/65/UE del Parlamento europeo e del Consiglio del 15 maggio 2014 relativa ai mercati degli strumenti finanziari e che modifica la direttiva 2002/92/CE e la direttiva 2011/61/UE (rifusione) consultabile online all'indirizzo <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32014L0065>

Direttiva 91/250/CEE del Consiglio relativa alla tutela giuridica dei programmi per elaboratore

Direttiva 93/7/CEE del Consiglio relativa alla restituzione di beni culturali usciti illecitamente dal territorio di uno stato membro, successivamente sostituita dalla direttiva 2014/60/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 15 maggio 2014, relativa alla restituzione dei beni culturali usciti illecitamente dal territorio di uno Stato membro e che modifica il regolamento (UE) n. 1024/201

Direttiva 93/83/CEE (29 ottobre 1993) del Consiglio concernente l'armonizzazione della durata di protezione del diritto d'autore e di alcuni diritti connessi

Direttiva 93/83/CEE (27 settembre 1993) del Consiglio per il coordinamento di alcune norme in materia di diritto d'autore e diritti connessi applicabili alla radiodiffusione via satellite e alla ritrasmissione via cavo

Direttiva 96/9/CE del Parlamento europeo e del Consiglio relativa alla tutela giuridica delle banche dati

Direttiva 98/71/CE del Parlamento europeo e del Consiglio sulla protezione giuridica dei disegni e modelli

Domande e risposte sul voto del Parlamento europeo a favore di norme aggiornate adatte all'era digitale della Commissione Europea del 26 marzo 2016, disponibile online: [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/it/memo\\_19\\_1849](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/it/memo_19_1849)

Draft Common Frame of Reference, Study Group on a European Civil Code- Research Group on EC Private Law (Acquis Group), 2009, <https://www.dsg.univr.it/documenti/OccorrenzaIns/matdid/matdid197976.pdf>

ENGLISH LAW COMMISSION, *Smart legal contracts, Advice to Government* 2021. N. 401, CP 563, consultabile al link: <https://s3-eu-west2.amazonaws.com/lawcom-prod-storage-11jsxou24uy7q/uploads/2021/11/Smart-legal-contracts-accessible.pdf>)

EUROPEAN BANKING AUTHORITY (EBA), *Report with advice for the European Commission on crypto-assets, 2019*, disponibile su: <https://www.eba.europa.eu/eba-reports-on-crypto-assets>

EUROPEAN DATA PROTECTION SUPERVISOR, *The History of the General Data Protection Regulation*, consultabile all'indirizzo: <https://perma.cc/R9U7-JLLU>

EUROPEAN DATA PROTECTION SUPERVISOR, *Annual Report, 2016*, disponibile all'indirizzo: [https://www.edps.europa.eu/sites/default/files/publication/17-04-27\\_annual\\_report\\_2016\\_en\\_1.pdf](https://www.edps.europa.eu/sites/default/files/publication/17-04-27_annual_report_2016_en_1.pdf)  
[GDPR - Regolamento \(UE\) 2016/679 del Parlamento europeo e del Consiglio del 27 aprile 2016](#)

EUROPEAN PARLIAMENTARY RESEARCH SERVICE, *Can distributed ledgers be squared with European data protection law? Blockchain and the General Data Protection Regulation*, disponibile online all'indirizzo [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2019/634445/EPRS\\_STU\(2019\)634445\\_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2019/634445/EPRS_STU(2019)634445_EN.pdf)

L. 31 maggio 1995, n. 218, di riforma del sistema italiano di diritto internazionale privato

LAW COMMISSION NO 412, *Digital Assets: Final report*, 27 giugno 2023, disponibile online all'indirizzo [www.gov.uk/official-documents](http://www.gov.uk/official-documents)

Legge 27 dicembre 1997, n. 449, recante misure per la stabilizzazione della finanza pubblica ed applicato tramite l'art. 119 T.U. 267/2000, Testo unico delle leggi sull'ordinamento degli enti locali, art. 43, comma 24

Legge 27 settembre 2007, n. 167 di ratifica ed esecuzione della Convenzione per la salvaguardia del patrimonio culturale immateriale, adottata a Parigi il 17 ottobre 2003 dalla XXXII sessione della Conferenza generale dell'Organizzazione delle Nazioni Unite per l'educazione, la scienza e la cultura (UNESCO)

MONETARY AUTHORITY OF SINGAPORE, *Consultation Paper on Fintech Regulatory Sandbox Guidelines*, 2016, all'indirizzo: <http://www.mas.gov.sg/News-andPublications/Consultation-Paper/2016/Consultation-Paper-on-FinTech-Regulatory-Sandbox-Guidelines.aspx>

Piano nazionale di digitalizzazione del patrimonio culturale 2022/2023, PNRR, Missione 1 "Digitalizzazione, innovazione, competitività, cultura e turismo", Componente 3 "Turismo e Cultura 4.0" <https://pnrr.cultura.gov.it/>

Protocollo addizionale della Convenzione per la salvaguardia dei diritti dell'uomo e delle libertà fondamentali, firmato a Parigi il 20 marzo 1952

Raccomandazione 2011/711/UE della Commissione del 27 ottobre 2011, sulla digitalizzazione e accessibilità in rete dei materiali culturali e sulla conservazione digitale (GU L 283, 29.10.2011, p. 39-45), disponibile all'indirizzo <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32011H0711>

Real Decreto Legislativo 1/1996

Regolamento (CE) n. 593/2008 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 17 giugno 2008 sulla legge applicabile alle obbligazioni contrattuali (Roma I)

Regolamento (CE) n. 6/2002 del Consiglio su disegni e modelli comunitari

Regolamento (UE) 2017/2402 del Parlamento europeo e del Consiglio del 12 dicembre 2017 che stabilisce un quadro generale per la cartolarizzazione, instaura un quadro specifico per cartolarizzazioni semplici, trasparenti e standardizzate e modifica le direttive 2009/65/CE, 2009/138/CE e 2011/61/UE e i regolamenti (CE) n. 1060/2009 e (UE) n. 648/2012, consultabile online all'indirizzo <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/HTML/?uri=CELEX:02017R2402-20210409>

Regolamento (UE) n. 910/2014 del Parlamento europeo e del consiglio del 23 luglio 2014 in materia di identificazione elettronica e servizi fiduciari per le transazioni elettroniche nel mercato interno e che abroga la direttiva 1999/93/CE

Regolamento del Parlamento Europeo e del Consiglio del 13 dicembre 2023 riguardante norme armonizzate sull'accesso equo ai dati e sul loro utilizzo e che modifica il regolamento (UE) 2017/2394 e la direttiva (UE) 2020/1828 (regolamento sui dati), disponibile all'indirizzo [https://www.dirittobancario.it/wp-content/uploads/2024/01/Regolamento-UE-2023\\_2854\\_Data-Act.pdf](https://www.dirittobancario.it/wp-content/uploads/2024/01/Regolamento-UE-2023_2854_Data-Act.pdf).

Regolamento eIDAS (Regolamento (UE) n. 910/2014 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 23 luglio 2014) in materia di identificazione elettronica e servizi fiduciari per le transazioni elettroniche nel mercato interno e che abroga la direttiva 1999/93/CE, disponibile all'indirizzo <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32014R0910>

Regolamento MiCA (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)

Relazione della Commissione al Parlamento europeo e al Consiglio sulla valutazione di Europeaana e i suoi sviluppi futuri del 6 settembre 2018 (COM(2018) 612 final) disponibile all'indirizzo: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:52018DC0612>

Relazione della Commissione Rodotà, reperibile online all'indirizzo:  
[https://scienze politiche.unical.it/bacheca/archivio/materiale/1157/DIR%20COMP%20BENI%20COMUNI%202017/PROPOSTA%20DELLA%20COMMISSIONE%20RODOTA'%20per%20la%20modifica%20delle%20norme%20del%20codice%20civile%20in%20materia%20di%20beni%20pubblici%20\(2007\).pdf](https://scienze politiche.unical.it/bacheca/archivio/materiale/1157/DIR%20COMP%20BENI%20COMUNI%202017/PROPOSTA%20DELLA%20COMMISSIONE%20RODOTA'%20per%20la%20modifica%20delle%20norme%20del%20codice%20civile%20in%20materia%20di%20beni%20pubblici%20(2007).pdf).

Report ISTAT 17 febbraio 2022, riferito all'anno 2020, Musei aperti ma visitatori in forte calo nell'anno della pandemia  
[https://www.istat.it/it/files/2022/02/REPORT\\_MUSEI-E-ISTITUZIONI-SIMILARI-IN-ITALIA.pdf](https://www.istat.it/it/files/2022/02/REPORT_MUSEI-E-ISTITUZIONI-SIMILARI-IN-ITALIA.pdf)

Report ISTAT 19 dicembre 2016, riferito all'anno 2015, I musei, le aree archeologiche e i monumenti in Italia  
<https://www.istat.it/it/files/2016/12/Report-Musei.pdf>

The Agreement on Trade Related Aspects of Intellectual Property Rights (TRIPs), visionabile nel sito del Ministero della Cultura all'indirizzo  
[https://biblioteche.cultura.gov.it/it/documenti/Servizio\\_III/4\\_accordo\\_trips\\_1994\\_x1x.pdf](https://biblioteche.cultura.gov.it/it/documenti/Servizio_III/4_accordo_trips_1994_x1x.pdf)

THE EUROPEAN UNION BLOCKCHAIN OBSERVATORY AND FORUM, *Blockchain and the GDPR (thematic report)*, 2018, consultabile all'indirizzo:  
<https://dutchblockchaincoalition.org/assets/images/default/Blockchain-and-the-GDPR-EU-Blockchain-observatory-and-forum.pdf>

THE EUROPEAN UNION BLOCKCHAIN OBSERVATORY AND FORUM, *Governance of and with Blockchains, thematic report*, 2020

Trattato OMPI sul diritto d'autore (WCT)

Trattato dell'OMPI sulle interpretazioni ed esecuzioni e sui fonogrammi (WPPT) e relative dichiarazioni comuni

UK GOVERNMENT CHIEF SCIENTIFIC ADVISER, *Distributed Ledger Technology: Beyond Block Chain in Distributed Ledger Technology, Blackett Review*, 2016, disponibile al link: <https://assets.publishing.service.gov.uk/media/5a818d6fe5274a2e87d6e3dd/gs-16-1-distributed-ledger-technology.pdf>

Visual Artists Rights Act del 1990

WIPO Copyright Treaty (WCT)

WIPO Performances and Phonograms Treaty (WPPT)

WIPO, Guide to the Copyright and Related Rights Treaties Administered by WIPO and Glossary of Copyright and Related Rights Terms, WIPO Publication No. 891(E), 2003

WIPO, *WIPO summary of the responses to the questionnaire for survey on copyright registration and deposit systems*, 2010

WP29, *Opinion 03/2013 on purpose limitation*, 2013, disponibile all'indirizzo: [https://ec.europa.eu/justice/article-29/documentation/opinion-recommendation/files/2013/wp203\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/justice/article-29/documentation/opinion-recommendation/files/2013/wp203_en.pdf)

29 WP, *Opinion 05/2014 on Anonymisation Techniques*, p. 20, disponibile all'indirizzo [https://ec.europa.eu/justice/article-29/documentation/opinion-recommendation/files/2014/wp216\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/justice/article-29/documentation/opinion-recommendation/files/2014/wp216_en.pdf)

Wyoming Statutes Title 40. Trade and Commerce § 40-21-102, consultabile all'indirizzo <https://codes.findlaw.com/wy/title-40-trade-and-commerce/wy-st-sect-40-21-102/>