

---

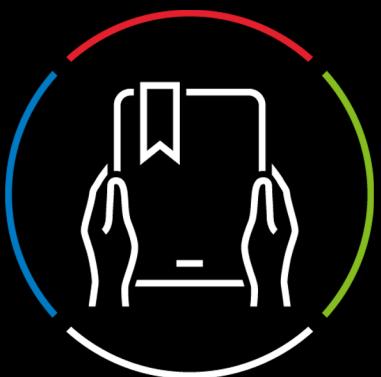
**Estratto**

Estratto da un prodotto  
in vendita su **ShopWKI**,  
il negozio online di  
Wolters Kluwer Italia

Vai alla scheda →

---

Wolters Kluwer opera nel mercato dell'editoria  
professionale, del software, della formazione  
e dei servizi con i marchi: IPSOA, CEDAM,  
Altalex, UTET Giuridica, il fisco.



## NON-FUNGIBLE TOKEN (NFT)\*

Andrea Guaccero – Giulio Sandrelli

**SOMMARIO:** 1. Premessa. – 2. Struttura degli NFT. – 2.1. Ambiti di diffusione. – 3. NFT e arte. – 4. Caratteristiche funzionali. – 5. Possedere un NFT. – 5.1. La relazione tra il *token* e il suo titolare. – 5.2. La relazione tra il titolare del *token* e i *meta-data*. – 6. Trasferire un NFT. Il problema della “incorporazione.” – 6.1. (Segue) Profili di legge applicabile. – 7. Finanziare e “finanziarizzare” un NFT. – 8. NFT e metaverso.

### 1. Premessa

Le scienze sociali hanno rapidamente acquisito familiarità con il fenomeno “*Bitcoin*”<sup>1</sup>; familiarità necessitata anche dai complessi interrogativi di ordine sistematico che questa e altre monete digitali hanno presto sollevato presso le autorità di vigilanza bancarie e finanziarie in tutto il mondo<sup>2</sup>.

Per contro, al di fuori di un circuito ristretto di “addetti ai lavori”, non sembra aver destato interesse scientifico lo sviluppo dei *colored coins*, evoluzione “personalizzata” del *Bitcoin*, diffusasi a partire dal 2013 e consistente nella trasformazione di un *coin* digitale in un *token* dotato di caratteristiche individuali e idoneo, per esempio, a rappresentare (non un valore in sé, bensì) il diritto all’utilizzo di un bene o alla prestazione di un

---

\* Il presente lavoro è il frutto di riflessioni comuni tra gli autori. Il par. 1 è stato elaborato congiuntamente; ad Andrea Guaccero sono attribuibili i parr. 3 e 8; a Giulio Sandrelli i restanti paragrafi.

<sup>1</sup> Cfr. per un quadro multidisciplinare e in prospettiva storica, A. MIGLIETTA – A. MINGARDI (a cura di), *Dal sesterzio al Bitcoin. Vecchie e nuove dimensioni del denaro*, Soveria Mannelli, 2020, 5 ss.

<sup>2</sup> Nell’ambito di una vastissima letteratura, si può richiamare – per una sintesi e per altri riferimenti – il rapporto del *G7 Group on Stablecoins, Investigating the impact of global stablecoins*, ottobre 2019, disponibile sul sito *bis.org* (in generale sulle criptovalute, rinviamo anche per riferimenti a D. FOX – S. GREEN (a cura di), *Cryptocurrencies in Public and Private Law*, Oxford, 2019; M. CIAN, *La criptovaluta. Alle radici dell’idea giuridica di denaro attraverso la tecnologia: spunti preliminari*, in *Banca, borsa, tit. cred.*, 2019, I, 315 ss.; S. CAPACCIOLI, voce *Criptovalute*, in G. ZICCIARDI-P. PERRI (a cura di), *Dizionario Legal tech*, Milano, 2020, 247 ss.). Come noto, le stesse banche centrali si trovano oggi a competere sul ‘mercato’ delle criptovalute, proponendo l’emissione di una moneta digitale: cfr. ad es. BCE, *Report on a digital euro*, ottobre 2020, disponibile sul sito *ecb.europa.eu*.

servizio: “gettoni”, dunque, funzionalmente diversi dalla moneta digitale, ma acquistabili e trasferibili sulla medesima infrastruttura utilizzata per lo scambio dei *Bitcoin*, con conseguenti benefici in termini di sicurezza ed efficienza<sup>3</sup>.

Maggiore eco ha forse avuto il singolare fenomeno – assurto secondo alcuni a vera e propria “bolla digitale”<sup>4</sup> – dei *CryptoKitties*: piccoli animali virtuali che l’utente – da collocare a mezza via fra un collezionista e un *videogamer* – può creare sulla piattaforma Dapper Labs (rendendoli “pezzi” digitali unici), comprare e vendere (con transazioni eseguite mediante *smart contract* e regolate in valuta digitale *Ethereum*), ed anche vestire, mettere in competizione di bellezza con altri *kitties*, nonché far riprodurre mediante virtuale accoppiamento con altri gattini digitali (*breeding*), creando così nuovi esemplari<sup>5</sup>.

Può apparire singolare che alcuni studiosi abbiano iniziato a interrogarsi sull’inquadramento giuridico dei *kitties*<sup>6</sup>, fenomeno che si sarebbe tentati di relegare a moda passeggera per internauti o futile intrattenimento virtuale. In realtà – ammesso che si possa liquidare con un’alzata di

---

<sup>3</sup> Il *white paper* (attribuito a Yoni Assia) che descrive il funzionamento e le potenzialità dei *colored coins* è reperibile all’indirizzo: [www.ma.senac.br/wp-content/uploads/2018/05/ColoredCoinswhitepaper-DigitalAssets.pdf](http://www.ma.senac.br/wp-content/uploads/2018/05/ColoredCoinswhitepaper-DigitalAssets.pdf). Cfr. anche, per una sintesi, [en.bitcoin.it/wiki/Colored\\_Coins](http://en.bitcoin.it/wiki/Colored_Coins), ove indicazioni sulle modalità tecniche di “encoding” delle specificità del *token* nell’ambito di una transazione *Bitcoin*. Tra i servizi fruibili mediante l’acquisto di *colored coins* sono spesso menzionati (ad esempio nel citato *white paper*) biglietti per spettacoli o il nolo (o il lavaggio) di autovetture, ma in rete sono per lo più reperibili oggetti digitali da collezione (c.d. *collectibles*), come i *Rare Pepe*, sviluppati su piattaforma “Counterparty”.

<sup>4</sup> Cfr. S. ROSENBUSH, *Ethereum Blockchain Faces Test as CryptoKitties Go Viral*, in *The Wall Street Journal*, 8-12-2017; J.J. ROBERTS, *The Blockchain Bubble’s Latest Victim: Digital Cats*, in *Fortune*, 18-6-2018, dove si riporta che, all’apice della diffusione di questi oggetti digitali, il prezzo mediano di un *kitty* era intorno a 45 USD (ma con picchi superiori a 100.000 USD), con un volume di 1,3 milioni di operazioni nel dicembre 2017; nel maggio 2018, il prezzo mediano era calato intorno ai 5 USD, con 115.000 operazioni. Altri dati, episodi e riferimenti possono leggersi in J.M. MORINGIELLO – C.K. ODINET, *The Property Law of Tokens*, in *Fla. L. Rev.*, 74 (2022), 607 ss., [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=3928901](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3928901).

<sup>5</sup> Per un inquadramento del fenomeno dei *CryptoKitties*, si può rinviare a N. ORTEGA, *The NFT Origin Story, Starring Digital Cats*, in *The Wall Street Journal*, 8 maggio 2021.

<sup>6</sup> Per una prima analisi di taluni profili giuridici, cfr. T.M. EVANS, *Cryptokitties, Cryptography and Copyright*, in *AIPLA Q.J.*, 47 (2019), 219 ss.; J. MARINOTTI, *Tangibility as Technology*, in *Ga. St. U. L. Rev.*, 37 (2021), 671 ss., spec. 728 ss. Ma è soprattutto utile la lettura delle pagine *guide.cryptokitties.co* e *See Our Products*, [www.dapperlabs.com/#products](http://www.dapperlabs.com/#products).

sopracciglio un fenomeno di rilevanza primaria per il volume di scambi che ha generato<sup>7</sup> – sono gli sviluppi e le potenzialità del modello a destare attenzione.

Infatti, quando l'utilizzo di una tecnologia analoga a quella usata per i *kitties* si è esteso al mondo dell'arte – con clamorose, milionarie aggiudicazioni all'asta di opere digitali rappresentate da algoritmi non replicabili<sup>8</sup> – nella moda, nel cinema e in altri ambiti ancora<sup>9</sup>, il fenomeno dei *non-fungible token* (NFT secondo l'acronimo corrente) ha finito per richiamare l'attenzione della stampa quotidiana e di un pubblico vasto, incuriosito dall'attribuzione di valori di scambio elevatissimi a 'beni' apparentemente dotati di modesto valore intrinseco. In effetti, se anche un osservatore poco avvezzo a queste recenti tendenze può abituarsi allo sviluppo di un mercato delle opere d'arte create digitalmente (al pari dei quadri, delle sculture e delle installazioni fisiche), può apparire quasi sconcertante che la vendita dell'NFT incorporante il primo "cinguettio" del fondatore di Twitter abbia fruttato al suo autore circa 2,9 milioni di dollari<sup>10</sup>; o che l'acquisto di una copia digitale del Tondo Doni (anch'essa supportata da un NFT) possa aver indotto un collezionista all'esborso di 240 mila euro<sup>11</sup>: ciò, se non altro, perché il primo *tweet* di Jack Dorsey è gratuitamente accessibile

---

<sup>7</sup> Nel periodo di picco raggiunto a fine 2017, si sono verificati oltre 307.000 scambi settimanali, per un controvalore settimanale superiore a 5.000 ETH (cioè, all'epoca, oltre 12 milioni di USD): fonte '[nonfungible.com](http://nonfungible.com)'.

<sup>8</sup> L'esempio più famoso è indubbiamente quello dell'opera di Beeple, *Everydays: The First 5000 Days*, venduto all'asta (digitale) da Christie's per 69 milioni di dollari, una cifra – per intendersi – superiore di 15 milioni di dollari a quella cui la stessa casa d'aste ha battuto *Nymphéas* di Claude Monet (1909) nel 2014. Prima di sviluppare NFT, il prezzo cui erano vendute le opere di Beeple non eccedeva i 100 dollari: cfr. *Beeple sold an NFT for \$69 million*, 2021, su «[theverge.com](http://theverge.com)». Per una visione, però, nettamente critica nei confronti di chi associa agli NFT una portata 'rivoluzionaria', v. S. SEGNALINI, *Gli NFT sono i nuovi tulipani*, 2021, su [fchub.it](http://fchub.it).

<sup>9</sup> V. *infra*, par. 2.1.

<sup>10</sup> *Twitter CEO Jack Dorsey's first tweet NFT sells for \$2.9 million*, disponibile su «[cnbc.com](http://cnbc.com)». V. per un primo commento I.E. OKONKWO, *NFT, Copyright and Intellectual Property Commercialisation*, 2021, [www.ssrn.com](http://www.ssrn.com).

<sup>11</sup> *Gli Uffizi sdoganano il Tondo Doni in versione NFT*, in *Il Sole 24 Ore*, 18-5-2021. L'NFT dell'opera in questione – disponibile in 9 copie digitali – è stato realizzato da una *start-up* italiana, Cinello, titolare del brevetto DAW (Digital Art Work). L'azienda ha sottoscritto accordi con la Galleria degli Uffizi, in forza dei quali si è incaricata di realizzare copie digitali (in serie limitata) di talune note opere custodite nel museo fiorentino, incorporate in *tokens* e autenticate tramite *blockchain* e non manomettibili né copiabili; circa metà del ricavato dalla vendita dei *tokens* in asta digitale è destinato agli Uffizi.

da parte di ogni utente della rete che ne consulti il profilo pubblico; e perché chiunque non intenda recarsi di persona agli Uffizi può ammirare su *Internet* (oltre che copiare, scaricare e conservare digitalmente) una immagine digitale del capolavoro di Michelangelo senza sostenere alcun costo. Del tutto peculiare, dunque, è la dinamica che vede nella certificazione di autenticità e unicità della relazione tra NFT e bene sottostante la fonte generatrice del valore associato a un'utilità (artificialmente creata come) scarsa.

Insomma, lo sviluppo di NFT in aree sempre diverse e la sua risonanza mediatica suggeriscono che i tempi sono maturi per avviare, su terreno in gran parte vergine<sup>12</sup>, alcune prime riflessioni di ordine giuridico su natura e funzioni degli NFT. Sono numerosi gli ambiti meritevoli di attenzione:

---

<sup>12</sup> V. peraltro i primi studi in ambito anglosassone di cui si darà conto *infra* (v. nt. 63, oltre a quelli già citati a nt. 6). Inoltre, il fenomeno in esame è apparentato – tanto sul piano tecnologico, quanto su quello dell'analisi giuridica, come vedremo – con quello dei *tokens* (fungibili), sui quali è ormai fiorita una vasta letteratura e una prima giurisprudenza: su quest'ultima, si v. in Italia le pronunce di Trib. Brescia, 18-7-2018, e App. Brescia, 30-10-2018, in *Banca, borsa, tit. cred.*, 2019, II, 736, con nota di M. NATALE, entrambe relative al conferimento di criptovaluta in una società a responsabilità limitata; va inoltre ricordata, per la presa di posizione sulla natura giuridica dei *tokens*, la sentenza di Trib. Firenze, 2-1-2019, *ivi*, 2021, II, 285, con nota di V. DE STASIO, pronuncia relativa al fallimento della piattaforma Bitgrail. V. anche le pronunce di Cass., sez. pen., 17-9-2020, n. 26807; Cass., sez. pen., 30-11-2021, n. 44337; e Cass., sez. pen., 22-11-2022, n. 44378. Alcuni ordinamenti sono intervenuti a disciplinare specificamente certi aspetti privatistici – centrali nella discussione che seguirà – in merito alla relazione tra titolare del *token* e le attività/utilità sottostanti lo strumento: è il caso dell'ordinamento francese (dove si assiste a una “reificazione” dei *tokens*: Cfr. l'art. L. 552-3 del *code monétaire et financier*, introdotto con la l. n. 2019-486 del 22-5-2019, dove ai *jetons* viene attribuita la qualificazione dei *biens incorporels*), ma anche del Liechtenstein – il cui *Blockchain Act* del 2019 ha regolato in termini di incorporazione la relazione tra *token* e attività sottostante – e del Wyoming, che ha emanato un'ampia serie di atti legislativi per la disciplina, anche privatistica, delle cripto-attività.

È interessante osservare, su altro versante, che la giurisprudenza nordamericana è stata investita della decisione di controversie insorte a proposito di “beni virtuali” (in epoca precedente la diffusione del *blockchain*) che, pur avendo caratteristiche tecnologiche diverse dagli NFT, ne condividono alcuni tratti funzionali: si tratta, ad esempio, di terreni o altri “beni immobili” acquistati su *Second Life*, un *videogame* creato nel 2003 per ricreare una realtà virtuale persistente: cfr. Bragg v. Linden Research, Inc., 487 F. Supp. 2d 593 (E.D. Pa. 2007). V. per riferimenti J.M. ACKERMAN, *An Online Gamer's Manifesto: Recognizing Virtual Property Rights by Replacing End User Licensing Agreements in Virtual Worlds*, in *Phoenix L. Rev.*, 6 (2012), 137 ss., spec. 144 ss.; C.J. CIFRINO, *Virtual Property, Virtual Rights: Why Contract Law, Not Property Law, Must Be the Governing Paradigm in the Law of Virtual Worlds*, in *B.C. L. Rev.*, 55 (2014), 235 ss.; J. MARINOTTI, *Tangibility as Technology*, cit., 44 ss.

ad esempio, i rapporti tra NFT e diritto d'autore<sup>13</sup>, nonché i profili di diritto dell'arte, con particolare riferimento alla autenticazione delle opere digitali rappresentate da NFT<sup>14</sup>. In questa sede, tuttavia, ci concentreremo su alcuni aspetti civilistici di ordine più generale. Procederemo dapprima a una ricostruzione delle caratteristiche strutturali e funzionali degli NFT (parr. 2-4); successivamente, attraverso l'osservazione delle vicende di questi strumenti digitali (emissione, "possesso", trasferimento) quali emergono dal diritto vivente (e, in particolare, dai termini e condizioni applicati dagli operatori che offrono il servizio di creazione di *token* personalizzati), tenteremo di offrire un inquadramento dei risvolti a nostro avviso più problematici al fine di trarne alcune indicazioni in termini di disciplina, anche in ambito internazional-privatistico (parr. 5-6). Svolgeremo, quindi, alcune considerazioni sull'impiego di NFT nell'ambito di operazioni di natura finanziaria (par. 7). Infine, ci occuperemo di alcune interazioni tra NFT e metaverso (par. 8).

È il caso di premettere due osservazioni, utili a guidare la discussione che segue. In primo luogo, va anticipato che, nonostante la presenza di certi elementi comuni utili ai fini della nostra ricostruzione, singole tipologie di NFT hanno caratteristiche strutturali o funzionali differenti, le quali impediscono – come vedremo – la *reductio ad unum* del fenomeno e il suo sicuro inquadramento in categorie pre-codificate.

---

<sup>13</sup> La vendita di un'opera d'arte digitale non implica che l'acquirente ne acquisti il diritto patrimoniale d'autore: non diversamente da come avviene nel "mondo reale", nella vicenda in cui si ha emissione di *token*, l'acquirente acquista – di regola – diritti analoghi a quelli di chi divenga proprietario di un'opera fisica (intesa come *corpus mechanicum*), sicché rimangono all'autore dell'opera i diritti sia morali sia patrimoniali di sfruttamento economico. Cfr. B. BODÓ E AA., *The Rise of NFTs: These Aren't the Droids You're Looking for*, in *EIPR*, 44 (2022), 265 ss.; B. FRYE, *After Copyright: Pwning NFTs in a Clout Economy*, in *Colum. J. L. & Arts*, 45 (2022), 341 ss.; J.M. MORINGIELLO – C.K. ODINET, *The Property Law of Tokens*, cit., 635 ss.; v. anche A. VON APPEN, *NFTs: How a Technological Trend Redefined Art Ownership*, 2021, *itstartlaw.org*; S. SEGNALINI, *Gli NFT sono i nuovi tulipani*, cit.; G. NAVA, *I non-fungible token*, in AA.Vv., *Il diritto nell'era digitale. Persona, Mercato, Amministrazione, Giustizia*, Milano, 2022, 265 ss. Si ha già notizia di controversie promosse da artisti che contestano la violazione del proprio diritto d'autore per effetto della *tokenizzazione* non autorizzata di loro opere (destinate poi a circolare come NFT asseritamente "autentici") così come il vero e proprio *hackeraggio* di opere digitali già ridotte a *token*. V. in argomento K. CROW, *Scammers and Hackers See New Frontier in NFT Art*, su *The Wall Street Journal*, 25-8-2021. V. poi *infra*, nt. 77.

<sup>14</sup> V. per alcune prime riflessioni in ambito nordamericano, J.A.T. FAIRFIELD – L.J. TRAUTMAN, *Virtual Art and Non-Fungible Tokens*, in *Hofstra Law Review*, 50 (2022), 361 ss. In Italia, cfr. AA.Vv., *NFT. L'arte e il suo doppio. Non fungible tokens: l'importanza delle regole, oltre i confini dell'arte*, a cura di F. Annunziata e A. Conso, Milano, 2021, 45 ss.

In secondo luogo, occorre prevenire l'obiezione secondo cui l'esercizio di ricostruzione giuridica dal punto di vista del diritto italiano avrebbe ridotta utilità pratica, posto che gli NFT sono spesso emessi da emittenti esteri e i sottostanti sono custoditi su *server* e circolano su piattaforme non localizzate in Italia. L'obiezione è superabile se si considera l'attitudine dei *token* alla circolazione e la loro suscettibilità a formare oggetto di contratti di trasferimento regolati dai diritti nazionali (come accade per tutti i contratti eseguiti mediante la tecnica dello *smart contract*)<sup>15</sup>, nonché a interferire con istituti propri dell'ordinamento nazionale: si pensi al conferimento di NFT in società, o all'inclusione di tali strumenti in un asse ereditario o in una massa fallimentare; vicende, queste, che impongono valutazioni e qualificazioni di diritto interno e che in parte prescindono dalla legge di emissione o di circolazione applicabile al *token*.

## 2. Struttura degli NFT

Quando si fa riferimento a un *non-fungible token*, è utile tenere presenti alcuni dati strutturali che connotano tale strumento<sup>16</sup>.

Anzitutto – e prescindendo per ora da ogni qualificazione giuridica – il *token* va tenuto distinto dal 'bene' o dalle utilità che lo stesso rappresenta (i c.d. *metadata*). Il *token* è costituito da informazioni digitali registrate su *blockchain*, le quali attestano che un certo partecipante alla rete (identificato attraverso il suo *account*) ha una posizione giuridica su un certo bene o ha il diritto di esigere certe prestazioni dall'emittente dello strumento<sup>17</sup>: ad esempio, all'*account* di X deve essere 'attribuito' il *file* che rappresenta un'opera d'arte digitale. L'attribuzione delle predette prestazioni al

---

<sup>15</sup> Sullo *smart contract* come strumento esecutivo di un contratto in senso civillistico, v. in luogo di molti S.A. CERRATO, *Contratti tradizionali, diritto dei contratti e smart contract*, in R. BATTAGLINI – M.T. GIORDANO (a cura di), *Blockchain e Smart Contract*, Milano, 2019, 290 ss.

<sup>16</sup> Per una ricostruzione attenta ai profili tecnologici, ma accessibile anche ai non tecnici, si può rinviare, ad esempio, a OPENSEA BLOG, *The Non-Fungible Token Bible: Everything you need to know about NFTs*, disponibile su [blog.opensea.io](http://blog.opensea.io). V. ora anche AA.Vv., *NFT. L'arte e il suo doppio. Non fungible tokens: l'importanza delle regole, oltre i confini dell'arte*, cit., 28 ss.; G. NAVA, *I non-fungible token*, cit., 237 ss., part. 251 ss.

<sup>17</sup> Naturalmente, la distinzione e la relazione tra *token* e *metadata* non è tipica dei soli NFT, bensì di ogni cripto-attività: cfr. in argomento C. SANDEI, *Initial Coin Offering e appello al pubblico risparmio*, in *Diritto del Fintech*, a cura di M. Cian – C. Sandei, Padova, 2020, 280. L'Autrice, in proposito, ricorda che il *token* «non è altro che un documento, ossia la rappresentazione di una posizione giuridica su un bene o di una pretesa verso un determinato soggetto».

“titolare” del *token* è assicurata mediante la scritturazione di uno *smart contract*, in conformità a protocolli standardizzati, che garantiscono uniformità alle proprietà tecnologiche di un NFT (al momento, è largamente prevalente il protocollo ERC-721 di *Ethereum*)<sup>18</sup>.

I *metadata*, invece, che costituiscono l’“oggetto” cui rinvia il *token*, possono essere integrati direttamente nello *smart contract* con cui il *token* interagisce (c.d. *on-chain metadata*), oppure essere ‘depositati’ in altro luogo sempre virtuale, quali *server*, sistemi di *cloud storage*, o sistemi di deposito *peer-to-peer* (c.d. *off-chain metadata*)<sup>19</sup>. Questo passaggio è piuttosto rilevante nella logica della relazione tra il titolare del *token* e il ‘bene’ sottostante.

Invero, se quest’ultimo è un oggetto digitale (come un’opera d’arte di questo tipo, un filmato o una figurina digitale da collezione) o è costituito dal diritto di compiere certe operazioni su una piattaforma (come avviene nel caso dei *CryptoKitties*), la relazione tra il titolare del *token* e i *metadata* si instaura su un piano completamente virtuale: si è parlato, al riguardo, di *smart property* “nativa”, nella quale – in sostanza – il bene nasce con la sua stessa rappresentazione nel *token*<sup>20</sup>.

Può darsi, invece, che l’oggetto ultimo della pretesa del titolare del *token* non sia costituito dai *metadata* in sé, ma che essi costituiscano informazioni relative a un bene digitale, oppure non digitale – mobile o immobile – che pre-esiste alla “tokenizzazione”: quest’ultima è dunque lo strumento mediante il quale si realizza la relazione di appartenenza con l’“*owner*”. Ad esempio, un’opera d’arte “fisica” può formare oggetto di proprietà, possesso o altre situazioni giuridiche soggettive prima, indipendentemente e separatamente rispetto alla sua rappresentazione (e circolazione) nel *token*. Analogamente è a dirsi per un bene immobile il cui diritto di proprietà o di godimento venga destinato alla circolazione a mezzo di *token*<sup>21</sup>.

---

<sup>18</sup> Cfr. OPENSEA BLOG, *The Non-Fungible Token Bible: Everything you need to know about NFTs*, cit., dove si illustrano le funzionalità del protocollo in questione, sia rispetto alla attribuzione di *ownership* dei *metadata* al titolare dello strumento, sia rispetto al trasferimento di quest’ultimo. Sono poi illustrati altri protocolli in uso, sia su piattaforma *Ethereum*, sia su altre piattaforme. V. inoltre Aa.Vv., *NFT. L’arte e il suo doppio. Non fungible tokens: l’importanza delle regole, oltre i confini dell’arte*, cit., 29 s.

<sup>19</sup> Sul tema cfr. *ibid.*, nonché B. SIRGIOVANNI, *Il non fungibile token nella cripto-arte: la ‘recinzione’ dell’oggetto digitale*, in *Nuove leggi civ.*, 2024, 232 ss.

<sup>20</sup> Cfr. in argomento R. MORONE, *Smart Properties*, in R. BATTAGLINI – M.T. GORDANO, *Blockchain e Smart Contract*, cit., 449 s.

<sup>21</sup> Preferiamo evitare la dicotomia fra beni del mondo “reale” e beni del mondo “virtuale” (così invece R. MORONE, *Smart Properties*, cit., 450 ss.): benché si tratti di distinzione suggestiva, essa si riduce a una questione di *tangibilità* della cosa oggetto

I contenuti del *token* possono essere creati direttamente dalla piattaforma sulla quale l’NFT viene “emesso” e su cui – una volta acquistato da un utente – è destinato a circolare. Alternativamente, la piattaforma offre il servizio di c.d. *minting*, e quindi acquista da un autore (ad esempio un artista) il diritto a sfruttare i contenuti digitali da “tokenizzare”. In tal caso, si assiste alla creazione di due rapporti (normalmente qualificati come contratti di licenza): quello tra l’autore e la piattaforma e quello tra quest’ultima e l’utente, con i rischi di conflitto cui accenneremo più avanti<sup>22</sup>. In tutti i casi, l’utente che abbia acquistato un NFT accederà mediante un c.d. *pointer* ai *metadata* sottostanti; un algoritmo *hash* assicura la univoca ed esclusiva corrispondenza tra lo *smart contract* accessibile sulla piattaforma e il contenuto digitale sottostante<sup>23</sup>. Inoltre, il possessore del *token* visualizzerà la “storia” delle operazioni di trasferimento (“transazioni”) che hanno interessato il certificato digitale, dalla sua emissione in avanti.

## 2.1. Ambiti di diffusione

Come accennato in premessa, gli ambiti di diffusione degli NFT sono numerosi ed eterogenei, così come lo sono, ormai, le piattaforme su cui questi strumenti possono essere creati ed emessi<sup>24</sup>.

Si è già detto del campo dell’arte, dove vi sono piattaforme di realizzazione di opere *ab origine* digitali (SupeRare, Rarible e Digital Art Chain sono tra i principali *players*). Contiguo al campo dell’arte digitale è quello degli oggetti (per lo più digitali) da collezione (*collectibles*), nelle più varie forme: oltre ai *CryptoKitties*, proliferano varie tipologie di “carte”

---

di diritti, che potrebbe essere fuorviante nel discorso che ci occupa. Basti pensare alla natura interamente virtuale-digitale del nome a dominio, che tuttavia ben può preesistere al *token* e anzi formare oggetto di successiva incorporazione nello stesso, rimanendo *off-chain*.

<sup>22</sup> V. nt. 77.

<sup>23</sup> Cfr. J.A.T. FAIRFIELD, *Tokenized: The Law of Non-Fungible Tokens and Unique Digital Property*, in *Indiana Law Journal*, 97 (2022), 1261 ss.; G. NAVA, *I non-fungible token*, cit., 252. Sull’algoritmo *hash* e sulla sua valenza giuridica, equiparabile alla sottoscrizione di un documento, cfr. C. SANDEI, *Initial Coin Offering e appello al pubblico risparmio*, cit., 281.

<sup>24</sup> Alcune piattaforme sono “generaliste”, accogliendo transazioni (in Ethereum) su una molteplicità di NFT diversi (ne sono esempi OpenSea, Rarible, Foundation), altre specifiche (come SuperRare nell’ambito dell’arte, Sorare in ambito sportivo, Wax per i videogames). Si legge oggi un’ampia rassegna in G. NAVA, *I non-fungible tokens: l’importanza delle regole, oltre i confini dell’arte*, cit., 82 s.

virtuali, dalle tradizionali figurine sportive Panini<sup>25</sup>, alle c.d. *marble cards*, che incorporano, come “pezzo unico”, un “*meme*” o un altro oggetto digitale reperibile in rete<sup>26</sup>. Spesso le *cards* sono collezionabili in vista della loro utilizzazione nell’ambito di giochi virtuali di ruolo (Gods Unchained e Axies sono tra le più note applicazioni)<sup>27</sup>. Sovente, in quest’ambito, le piattaforme (come Digital Art Chain e Marble Cards) offrono agli utenti anche il servizio di *minting*<sup>28</sup>, dando quindi l’opportunità di creare gli oggetti da collezione.

Vi è poi, quale ulteriore sviluppo in questo senso, l’utilizzo di NFT per la creazione o personalizzazione di protagonisti con cui partecipare a videogiochi molto diffusi in rete, come Fortnite: con la caratteristica – derivante dalla c.d. interoperabilità dei *tokens* in questione – che questi personaggi sono “esportabili” su piattaforme diverse da quelle su cui il gioco si svolge e hanno, quindi, potenzialità di circolazione autonoma. Sempre nell’ambito del collezionismo, registrano crescente diffusione gli NFT che riproducono (come foto o video) gli *highlight* di eventi sportivi. Ad esempio DapperLabs crea *tokens* di questo tipo per NBA<sup>29</sup>; e analoghe formule vengono sfruttate per il baseball<sup>30</sup> e per la MotoGP<sup>31</sup>.

Nel settore dell’abbigliamento e della moda, si segnala il brevetto “CryptoKicks” ottenuto da Nike, che sembra realizzare un curioso *mélange* tra moda, tutela contro la contraffazione e collezionismo creativo: il cliente che acquisti un paio di calzature sportive (parte, ad esempio, di una serie

<sup>25</sup> Cfr. [www.paniniamerica.net](http://www.paniniamerica.net).

Un emittente di NFT incorporanti figurine di calciatori della Juventus è stato destinatario di un ordine di inibizione per contraffazione di marchio e per concorrenza sleale, in quella che – a quanto consta – è la prima decisione italiana che abbia ad oggetto i *tokens* che ci occupano. Cfr. Trib. Roma, 20-6-2022, su [dirittobancario.it](http://dirittobancario.it), con nota di G.U. LANDI.

<sup>26</sup> Cfr. [www.marble-cards.info](http://www.marble-cards.info). Curio («[oncurio.com](http://oncurio.com)») è un’altra piattaforma sulla quale vengono creati e scambiati *collectible* di varia ambientazione.

<sup>27</sup> Sugli NFT rappresentativi di opere d’autore, si rinvia – oltre a quanto detto in premessa – all’analisi di G. NAVA, *I non-fungible token*, cit., 259 ss., ove anche considerazioni di ordine economico sulle dinamiche di valore che interessano il mercato di questi NFT: emblematico il caso dell’installazione che ha visto bruciare, in diretta Twitter, un’opera di Banksy; il *token* del filmato è stato venduto a un prezzo superiore a quello dell’opera bruciata.

<sup>28</sup> Cfr. al paragrafo che precede.

<sup>29</sup> I fatturati derivanti da simile attività non sono irrilevanti: cfr. J. YOUNG, *People have spent more than \$230 million buying and trading digital collectibles of NBA highlights*, 28 febbraio 2021, su [cnbc.com](http://cnbc.com).

<sup>30</sup> Cfr. [toppsmlb.com](http://toppsmlb.com), patrocinato dalla Major League Baseball Americana.

<sup>31</sup> Cfr. [motogp-ignition.com](http://motogp-ignition.com).

limitata o da collezione) potrà associarle a un *token*, cedibile insieme al capo fisico a garanzia della autenticità di quest'ultimo. Inoltre, attraverso i *tokens* in suo possesso, il consumatore potrà combinare più modelli tra loro e personalizzarli, dando luogo a un nuovo bene che, a certe condizioni, potrà essere fabbricato fisicamente dal produttore<sup>32</sup>. Altre case di moda stanno elaborando digitalizzazione di prototipi e capi di abbigliamento lungo linee guida simili<sup>33</sup>, mentre sono già diffuse combinazioni tra moda digitale e *gaming*<sup>34</sup>.

Lo sbocco forse più interessante per il civilista riguarda le c.d. *smart properties* non native, cui sopra si è fatto cenno. Si assiste, in questo caso, al trasferimento su piattaforma digitale, mediante incorporazione nel *token*, della titolarità di diritti su utilità preesistenti al gettone, e comunque astrattamente o concretamente acquisibili anche al di fuori di una piattaforma *blockchain*.

La “tokenizzazione” di opere d’arte “fisiche” costituisce il naturale contraltare dell’NFT che rappresenta un’opera *ab origine* digitale e incorporata in uno *smart contract*<sup>35</sup>. Gli ambiti di creazione di *smart properties*

---

<sup>32</sup> Cfr. ad es. *CryptoKicks: Nike to Tokenize Shoe Ownership on Ethereum*, 25-5-2021, su «[www.tokenist.com](http://www.tokenist.com)». Lo *shoe breeding* è evidentemente una derivazione del *breeding* tipico dei *CryptoKitties*: cfr. par. 1.

<sup>33</sup> A. TONG, *Luxury fashion brands poised to join the NFT party*, 5-4-2021, su [www.voguebusiness.com](http://www.voguebusiness.com).

<sup>34</sup> Ad esempio, Gucci ha realizzato un prototipo di *sneakers* esclusivamente virtuali, incorporate in un NFT, e ha altresì diffuso capi di moda utilizzabili da personaggi di videogames. Cfr. S. DORIA – G. MINUCCI, *NFT e moda: applicazioni e utilità della blockchain nel settore Fashion*, 5-5-2021, su [agendadigitale.eu](http://agendadigitale.eu), ove anche alcune prime riflessioni sull’utilizzo degli NFT in funzione di tutela della originalità di prodotti (in funzione anti-contraffazione, come già visto nel caso Nike) oppure per la registrazione di disegni o modelli *ex art.* 31 c.p.i.

<sup>35</sup> Una via intermedia – a conferma della opinabilità delle distinzioni tra *smart properties* native e non – è costituita dalla creazione di copie digitali, incorporate in NFT, di opere d’arte “fisiche” come quella del Tondo Doni menzionata in premessa: qui, oggetto di incorporazione nel *token* non è l’opera d’arte in sé (che rimane nella proprietà e custodia dell’ente museale), bensì l’accesso al *file-copia* dichiarato autentico dall’ente stesso e in “tiratura” limitata, il che attribuisce un valore intrinseco alla riproduzione. Sono evidenti le implicazioni che investono i rapporti con l’artista, ove tale forma di sfruttamento economico dovesse riguardare opere coperte dal diritto patrimoniale d’autore. Critico nei confronti della configurabilità come NFT di copie digitali di opere d’arte commercializzate dai musei è G. NAVA, *I non-fungible token*, cit., 255, il quale ritiene che, mancando la memorizzazione su una piattaforma che consenta la certificazione di univocità e la circolazione, tali prodotti non possano «fregiarsi della qualificazione di NFT, con l’effetto che [...] si possa in questo caso ipotizzare una pratica commerciale scorretta ai sensi dell’art. 20 ss. del Codice del Consumo». Non

sono però assai più ampi. Ad esempio, la piattaforma *Ethereum* offre un servizio di creazione e circolazione dei nomi a dominio mediante loro incorporazione in *token* e circolazione su *blockchain*<sup>36</sup>. Alcuni siti di organizzazione di eventi hanno ideato NFT che incorporano i biglietti per la partecipazione a concerti e iniziative culturali<sup>37</sup>.

La “tokenizzazione”, poi, può riguardare beni mobili e immobili in genere. In tale ambito si manifesta il problema di conciliare una circolazione del *token* con quella del bene sottostante<sup>38</sup>. In proposito, *Mattereum* offre (in contesto anglosassone) un esempio interessante di gestione di NFT su beni mobili, sul quale è utile soffermarsi brevemente<sup>39</sup>. Al soggetto che intende “tokenizzare” un bene è richiesto di cederne la proprietà a un «*automated custodian*». «*Beneficial interests*» sul bene (si tratta in pratica di diritti di godimento) vengono quindi incorporati in *smart contract* associati a *tokens* trasferibili su piattaforma *blockchain* e annotati su un registro affidato alla gestione del *custodian*<sup>40</sup>. In tale maniera, da un lato, l’intestazione del bene al *custodian* previene la circolazione parallela del bene al di fuori della piattaforma digitale e, dall’altro, il registro consente di tracciare le vicende dei *beneficial interests*, nell’ottica di prevenire possibili conflitti tra acquirenti<sup>41</sup>.

---

sempre *smart property* nativa digitale e *tokenizzazione* di beni materiali sono alternativi: alcune opere di Hirst vengono vendute come NFT, ma con l’opzione per il proprietario di esprimere, entro un certo termine, la scelta se tenere il *token* oppure ricevere l’opera fisica sottostante. V. ancora NAVA, *I non-fungible token*, cit., 260.

<sup>36</sup> Su «*Ethereum Name Service*», cfr. [www.unstoppabledomains.com](http://www.unstoppabledomains.com).

<sup>37</sup> Cfr. ad es. [www.nft.nyc.com](http://www.nft.nyc.com), dedicato alla creazione di NFT relativi a eventi nella città di New York.

<sup>38</sup> Cfr. *infra*, par. 5.2.

<sup>39</sup> *Mattereum* – che si appoggia alla piattaforma OpenSea – è un sistema aperto e “neutro” rispetto alla tipologia di beni e utilizzi tokenizzabili. In concreto, prevalgono gli NFT nell’ambito del collezionismo (anche in strumenti musicali d’epoca) o dei preziosi (lingotti d’oro). È istruttiva, in particolare, la lettura del *Mattereum Protocol: Turning Code into Law, white paper* pubblicato sul sito «[www.mattereum.com](http://www.mattereum.com)». Lo schema descritto nel testo incuriosisce, perché è per certi versi assonante con la fase pre-legislativa di immissione dei titoli di credito fisici nel sistema di gestione accentratata di Monte Titoli. Sul punto torneremo *infra*.

<sup>40</sup> Cfr. *ibid.*, 5 s.

<sup>41</sup> Al contempo, viene creato un “passaporto” del bene, contenente le informazioni che ne descrivono le caratteristiche di fatto e di diritto che formano oggetto di garanzia a favore dell’acquirente dell’NFT; quest’ultimo è quindi tutelato rispetto a rischi di evizione, nonché alle qualità del “sottostante” del proprio *token*, per giunta con l’intervento di un “certificatore” terzo, che aggiunge al sistema la propria garanzia patrimoniale. Cfr. MATTEREUM, *Terms and Conditions*, 2021, sul sito [www.mattereum.com](http://www.mattereum.com).

---

**Estratto**

Estratto da un prodotto  
in vendita su **ShopWKI**,  
il negozio online di  
Wolters Kluwer Italia

Vai alla scheda →

---

Wolters Kluwer opera nel mercato dell'editoria  
professionale, del software, della formazione  
e dei servizi con i marchi: IPSOA, CEDAM,  
Altalex, UTET Giuridica, il fisco.

