

NFT-backed loans. Spunti per un inquadramento giuridico

Benedetta Bonfanti

Assegnista di Ricerca, Università degli Studi di Milano

DOI: 10.54103/milanoup.150.c180

ABSTRACT: Tra le diverse e variegate applicazioni della tecnologia NFT, il contributo analizza quelle particolari forme di finanziamento costituite dai c.d. NFT-backed loans: per il tramite di apposite piattaforme è infatti possibile ottenere una somma liquida di moneta digitale a fronte del deposito del proprio NFT in garanzia. La prima parte del lavoro riguarda anzitutto la ricostruzione dei connotati propri di questi prodotti di credito e delle diverse piattaforme presenti sul mercato, alla luce dei termini e delle condizioni di rapporto diffusi nell'operatività. Nella seconda parte, si affrontano alcuni dei profili critici che una simile operatività presenta al giurista e agli operatori del settore, secondo la prospettiva del diritto domestico.

Among the different and varied applications of NFT technology, the paper analyzes those particular forms of financing constituted by the NFT-backed loans: through special platforms it is in fact possible to obtain a liquid sum of digital money against the deposit of onÈs NFT as collateral. The first part of the paper concerns, first of all, the reconstruction of the proper connotations of these credit products and of the different platforms on the market, in the light of the terms and conditions of the relationship widespread in the practice. In the second part, we address some of the critical profiles that such an operation presents to the jurist and industry operators, from the perspective of domestic law.

SOMMARIO: 1. Il mercato degli NFTs e il problema della (il)liquidità – 2. *NFT-backed loans*. Pluriformità dei prodotti e dei ruoli assunti dalle piattaforme – 3. La fase genetica e quella di pendenza del rapporto – 4. (*Segue:*) la fase conclusiva del rapporto tra adempimento e inadempimento dell'obbligazione restitutoria – 5. Spunti per una qualificazione negoziale – 6. Regole operative problematiche alla luce del diritto interno

1. Il mercato degli NFTs e il problema della (il)liquidità

Pochi anni fa, quando gli NFTs (Non-Fungible Tokens) hanno fatto la loro comparsa nel variegato panorama dei *cripto-assets*, taluni esperti del settore avevano relegato questo particolare bene digitale ad una moda passeggera e

transitoria, prevalentemente circoscritta al mondo del *gaming* e della *crypto-art*; pertanto, si considerava destinata ad esaurirsi in poco tempo¹.

Tra le principali e costanti ragioni a sostegno di una simile posizione veniva portato il carattere illiquido dello strumento. A differenza, infatti, delle criptovalute (come ad es. *Bitcoin*), che costituiscono *fungible tokens*, uguali nel valore l'uno all'altro e utilizzati come mezzi di scambio, quelli invece non fungibili incontrano maggiori difficoltà nella loro traduzione monetaria.

Se questa dimensione del fenomeno non può essere negata, ma – al contrario – rappresenta uno dei caratteri propri di questa tecnologia, si deve tuttavia ammettere che le previsioni non hanno ricevuto successivamente conferma nella realtà: i dati relativi a questo particolare mercato mostrano volumi di scambio consistenti e di non scarso rilievo², nonché l'applicazione di questo strumento a settori ulteriori rispetto a quelli originari (ad es. al mondo della moda)³.

È certamente opportuno interrogarsi sulle cause che hanno condotto alla “stabilizzazione” di questa tecnologia nel mercato digitale e alla sua crescente diffusione.

Certamente, in questa logica, assumono primario rilievo le sue caratteristiche funzionali. L'NFT, infatti, rappresenta un certificato di autenticità e univocità di un bene fisico o digitale correlato, iscritto su una *blockchain*⁴; pertanto consente che siano assicurate l'origine e le vicende circolatorie dell'opera (dall'emissione dell'NFT sino al suo eventuale trasferimento) e, correlativamente, che l'opera originale possa essere distinta da eventuali contraffazioni⁵.

1 La presente pubblicazione è stata elaborata nell'ambito del Progetto Securing Digital Transformation – Spoke 9 – Security and Rights in the CyberSpace – PNRR MUR. M4C2-1.3 – CUP del progetto G43C22002580001 – Codice del progetto PE00000014. Cfr., per una ricostruzione analitica degli esordi del fenomeno, A. GUACCERO-G. SANDRELLI, *Non-Fungible Tokens (NFTs)*, in *Banca borsa e tit. cred.*, 2022, II, p. 824 ss.

2 Per un'analisi del *trend* di mercato v. A. CANEPA, *Regulation of NFTs and Crypto Art Trading. Influencers, Gamification, and Emerging User Protection Issues*, in *American Research Journal of Humanities and Social Sciences*, 2023, p. 167 ss.; K. LOMMERS, J. KIM, M. BAIOMY, *Market Making in NFTs*, reperibile all'indirizzo <https://ssrn.com/abstract=4226987>.

3 Tra le osservazioni più recenti v. B. L. FRYE, *Luxury Tokens*, 2023, disponibile all'indirizzo <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4541913>.

4 Per utilizzare la definizione legislativa corrente, *ex art. 8-ter*, comma 1°, d. l. 14 dicembre 2018, n. 135, convertito dalla l. 11 febbraio 2019, n. 12, si tratta di un «registro condiviso, distribuito, replicabile, accessibile simultaneamente, architetturealmente decentralizzato su basi crittografiche, tali da consentire la registrazione, la convalida, l'aggiornamento e l'archiviazione di dati sia in chiaro che ulteriormente protetti da crittografia verificabili da ciascun partecipante, non alterabili e non modificabili».

5 Per questa ricostruzione, che può considerarsi ormai diffusa, v. A. GUACCERO-G. SANDRELLI, *op. cit.*, p. 834 ss.

Sulla qualificazione giuridica, alla luce del diritto interno, gli studi sono tuttavia ancora agli albori. Cfr. tra questi, A. GUACCERO-G. SANDRELLI, *op. cit.*, p. 828 ss.; G. TROVATORE, *L'opera d'arte e il suo valore all'epoca della blockchain*, in *Arte e Diritto*, 2022, p. 81 ss.

All'affermazione nel mercato di questi strumenti hanno poi certamente contribuito la nascita e la crescita di un mercato secondario di riferimento che, soprattutto in alcuni settori, come quello artistico⁶, mostra ormai un largo e condiviso apprezzamento per questi token⁷.

Ciò posto, deve pure considerarsi un ulteriore fattore, forse più trascurato degli altri, che sembra avere contribuito al consolidamento di questa tecnologia, incidente direttamente sul carattere illiquido di questo *asset* digitale.

Negli ultimi anni deve infatti essere rilevata la diffusione di piattaforme che consentono di ottenere una somma liquida di moneta digitale a fronte del deposito del proprio NFT in garanzia. Questa particolare tipologia di operazione risponde precisamente allo scopo di rendere immediatamente liquido l'NFT, con l'ulteriore vantaggio di poterne mantenerne la proprietà.

Tra gli operatori del settore "crypto", lo sviluppo di questo schema di finanziamento è stato accolto con grande favore proprio in quanto destinato a consentire la pronta monetizzazione del valore incorporato in questi strumenti.

I brevi appunti che seguiranno saranno dedicati all'analisi di queste particolari piattaforme e dei "prodotti" di credito da queste sviluppati che, allo stato attuale, difettano di specifica attenzione da parte della letteratura nazionale e internazionale, nonché di un'apposita regolamentazione eteronoma.

2. NFT-backed loans. Pluriformità dei prodotti e dei ruoli assunti dalle piattaforme

Dalla ricognizione dell'operatività delle principali piattaforme di *NFT-backed loans* e dallo studio dei termini e delle condizioni praticate⁸ è possibile anzitutto rendersi conto della pluriformità di schemi di finanziamento che vengono

In questa prospettiva qualificatoria può comunque essere segnalata una delle poche sentenze sul tema, High Court of the Republic of Singapore, *Janesh s/o Rajkumar v/ Unknown person*, in cui il giudice si è interrogato sulla possibilità che un NFT possa far sorgere «property rights which could be protected by an injunction».

6 La particolare fortuna di questo strumento del mondo dell'arte è stata oggetto di numerose indagini negli ultimi anni. Cfr. U. W. CHOCHAN, *Non Fungible Tokens: Blockchains, Scarcity, and Value*, in *Critical Blockchain Research Initiative (CBRI) Working Papers*, 2021; G. TROVATORE, *op. cit.*, p. 81 ss.; A. CALONI, *Blockchain e mercato dell'arte: spunti di diritto privato*, in *Arte e Diritto*, 2022, p. 183 ss.; B. Xiao, *Copyright Law and Non-Fungible Tokens: Experience from China*, in *International Journal of Law and Information Technology*, 2022, p. 444 ss.

7 V. il volume degli scambi sulle principali piattaforme come Opensea e Nexo.

8 I presenti appunti, nel ricostruire le regole che governano questi prodotti, si basano sullo studio delle condizioni e dei termini contrattuali (presenti normalmente nell'apposita sezione «Terms and Conditions») delle principali piattaforme, quando disponibili. Spesso utili per capire l'operatività di queste piattaforme sono anche le sezioni dedicate alle "Frequently Asked Questions" (FAQs).

Occorre altresì precisare che queste operazioni, che abilitano l'NFT a costituire un'ideale garanzia, si inseriscono nel più ampio panorama delle attività di *crypto lending*, attraverso le quali

accomunati sotto questa denominazione. Ad una struttura “di base” dell’operazione comune, si affiancano poi regole ulteriori e diversificate.

Il nucleo essenziale può, anzitutto, essere individuato nella possibilità di ottenere una somma di criptovalute in prestito per un tempo determinato a fronte del deposito del proprio NFT in garanzia (: *collateral*).

Il deposito avviene per tutte attraverso una modalità tecnologica simile. Secondo l’alternativa oggi ricorrente, l’NFT viene trasferito dal conto (*wallet*) del proprietario in uno *smart contract* (: *escrow smart contract*)⁹ ovvero, secondo una diversa tecnica di programmazione della piattaforma, mantenuto nel portafoglio digitale del prestatore senza che però gli venga reso tecnicamente possibile alcun atto di disposizione per tutto il corso del finanziamento¹⁰.

Un ulteriore tratto di comunanza si coglie poi nell’assenza, in questi particolari finanziamenti, di una fase preordinata alla valutazione del merito creditizio del mutuatario. È infatti sufficiente che quest’ultimo depositi l’asset in garanzia perché si possa dar corso al prestito. In effetti, questo tratto dell’operazione costituisce uno di quelli maggiormente pubblicizzati tra i vantaggi di questa forma di *crypto-loan*¹¹.

Accanto a questi elementi di identità, le diverse piattaforme modulano però ulteriormente i termini e le condizioni praticati.

Non solo. Da un’analisi attenta è anche possibile notare come alla diversità dei prodotti di credito corrisponda anche un diverso ruolo assunto dalla piattaforma.

Da quest’ultima angolazione – cosa che, per semplicità espositiva, è opportuno chiarire sin d’ora – è possibile distinguere le diverse piattaforme tra quelle c.d. *Peer to Peer*, nella quali la piattaforma costituisce il luogo di incontro tra domanda e offerta, nonché, naturalmente, il soggetto predisponente le regole dell’operazione; e quelle di *Peer to Pool*, che si differenziano dalle prime in quanto la stessa piattaforma assume la veste di parte del contratto di credito, prestando essa stessa la somma di criptovalute.

Fissata questa coordinata preliminare, è possibile procedere all’analisi delle principali regole che vengono a dare corpo alla struttura e al funzionamento di queste operazioni.

Non prima, però, di aver avvertito che le differenze verranno poste in rilievo considerando le tre fasi che usualmente caratterizzano un rapporto di finanziamento assistito da una garanzia: il momento costitutivo, quello di pendenza del rapporto e la fase conclusiva, nella duplice alternativa costituita

è possibile ottenere un prestito di criptovalute (in alcuni casi anche di denaro avente corso legale) mediante il deposito in garanzia di altre criptovalute.

9 V. come esempio le piattaforme NFTfi e Zharta.

10 V., come esempio, la piattaforma Sharky.

11 V. anche *infra*, par. 5.

dall'adempimento o dall'inadempimento dell'obbligazione restitutoria e, conseguentemente, dall'attuazione o meno della cautela prestata.

3. La fase genetica e quella di pendenza del rapporto

Quanto al momento costitutivo del rapporto, è possibile attuare una prima distinzione in ragione della sussistenza o meno di una correlazione tra l'ammontare del prestito e il valore dell'NFT concesso come *collateral*.

Nello schema proposto da alcune piattaforme (*Peer to Pool*), deve sussistere necessariamente un rapporto tra la somma ricevuta e il valore dell'NFT. L'esistenza di questa particolare connessione tra i due valori assume, nelle regole predisposte da queste piattaforme, la denominazione di *Loan to Value* (LTV) ed esprime l'ammontare monetario che è possibile ricevere in considerazione della stima dell'asset digitale¹².

Di seguito, in sintesi, il procedimento attraverso il quale la piattaforma estrae questo indicatore: il mutuatario deposita sulla piattaforma l'NFT che desidera porre in garanzia; la piattaforma, per il tramite di un protocollo algoritmico, aggrega i valori di scambio di quel particolare token emergenti dalle principali piattaforme del mercato secondario (ad es.: Opensea, Mintable, Nifty Gateway etc.) e ne estrae un dato di sintesi; individuato questo valore, definisce – secondo percentuali variabili a seconda della piattaforma¹³ – la somma mutuabile.

Secondo lo schema proposto dalle altre (*Peer to Peer*), invece, non deve sussistere alcun rapporto tra i due valori¹⁴. Il mutuatario “carica” il proprio NFT sulla piattaforma e indica autonomamente l'ammontare del prestito, il tasso di interesse e il termine del finanziamento. Fissati questi elementi, l'offerta contrattuale così formata si viene diffusa attraverso la piattaforma presso il pubblico composto dagli altri utenti¹⁵.

Una seconda differenza di rilievo si coglie poi nella fase di pendenza del rapporto e, precisamente, nella sussistenza o meno di meccanismi di monitoraggio del valore della garanzia. Si consideri, a questo proposito, che il mercato degli NFT si caratterizza strutturalmente per l'estrema volatilità dei prezzi che, dunque, subiscono sensibili oscillazioni in brevi lassi di tempo¹⁶.

12 $LTV (\%) = \text{importo del credito in criptovaluta} / \text{valore della garanzia} - x 100\%$. Il parametro è diffuso nell'ambito generale del *crypto lending*.

13 Ad esempio, attraverso la piattaforma Nexo è possibile ottenere una somma in prestito corrispondente al 10% o al 20% del valore di mercato (*floor price*) del proprio NFT; la piattaforma Drops consente di ottenere una somma compresa tra il 30% e il 60% del valore dell'NFT.

14 Queste le principali piattaforme che attuano il modello riferito: N1fti, Arcade, Pine,

15 Si può rilevare, tuttavia, come alcune piattaforme offrano un servizio accessorio di consulenza per la scelta dell'NFT da concedere in garanzia. V. la piattaforma Zharta.

16 L'osservazione può stimarsi acquisita nell'ambiente. Cfr., per tutti, A. CANEPA-K. A. SHAH-A. VISCONTI, *NFTs and Crypto Art Marketplaces: New Risks for Investors and Financial Markets?* in *Law and Economics Yearly Review*, 2022, vol. 11, p. 72.

Nelle piattaforme *Peer to Pool* si può constatare la predisposizione di una struttura tecnologica finalizzata al costante controllo del valore della garanzia e la creazione di un articolato meccanismo di “salvaguardia” nel caso di repentini deprezzamenti del bene.

In particolare, una volta instauratosi il rapporto, la piattaforma monitora il mantenimento del LTV che, in questa fase, assume il ruolo di *health factor* del prestito¹⁷. In sostanza, da quanto è possibile ricostruire attraverso le condizioni e i termini pubblicizzati, la piattaforma verifica che le fluttuazioni di valore – che, si è già detto, possono essere repentine e frequenti – si mantengano entro soglie preventivamente determinate.

In caso di deprezzamenti che si pongano al di sotto delle soglie fissate¹⁸, viene attivata una particolare procedura volta alla liquidazione dell’NFT, definita *liquidation protection*. In una prima fase, che può durare anche poche ore, vengono inviate – secondo un meccanismo automatizzato – delle notifiche al debitore (tramite e-mail), informandolo della perdita di valore dell’asset digitale¹⁹; nella seconda, che si apre nel caso in cui quest’ultimo non abbia provveduto alla sostituzione della garanzia o all’aggiunta di un ulteriore *collateral*, l’NFT viene automaticamente liquidato.

Nelle piattaforme del tipo *Peer to Peer*, al contrario di quanto appena osservato, difetta qualunque strumento per il monitoraggio del valore della garanzia. In questa prospettiva viene chiarito il ruolo non “custodiale” (: *non custodial*) dello *smart contract* che detiene l’NFT²⁰, nonché l’impossibilità per il proprietario di smobilizzare la garanzia in caso di repentini deprezzamenti dell’asset²¹.

Si aggiunga anche che l’estrema volatilità dei prezzi relativi a questi assets costituisce uno dei profili costantemente rilevati nella sezione “Risks warnings” di tutte le piattaforme analizzate. Da quest’angolo visuale, non può stimarsi frutto del caso la decisione di diverse piattaforme di accettare in garanzia solo alcuni particolari collezioni di NFTs, come Cryptopunks e Bored Apes Yacht Club. Si tratta, infatti, di quelle che allo stato attuale hanno raggiunto una posizione consolidata nel mercato, mantenendo valori di scambio tendenzialmente stabili. Tale scelta, in linea con una prospettiva di contenimento dei rischi connessi all’operazione, non esclude che nel futuro prossimo si possa assistere ad un ampliamento del catalogo degli asset digitali posti a garanzia del finanziamento, anche appartenenti a settori diversi da quello artistico.

17 Costruiscono questo meccanismo, ad esempio, le piattaforme Bendao, Binance, Drops, Nexo.

18 La piattaforma Nexo considera anche l’ipotesi in cui il valore di mercato della garanzia aumenti durante il corso del rapporto. In una simile ipotesi, al debitore è concessa la facoltà di smobilizzare la garanzia, attraverso la sostituzione con un altro asset digitale, ovvero di richiedere un aumento della linea di credito.

19 Per questa particolare forma di “alert”, v. ad esempio la piattaforma Nexo.

20 V. le piattaforme Pine, NFTfi.

21 Cfr. la piattaforma Zарtha, che nella sezione FAQs chiarisce come le sopravvenienze relative al valore dell’NFT e, in particolare, il suo deprezzamento durante il corso del rapporto, siano a rischio del debitore.

4. (Segue) la fase conclusiva del rapporto tra adempimento e inadempimento dell'obbligazione restitutoria

Il terzo e ultimo momento che occorre considerare riguarda, infine, quello conclusivo del rapporto. Come nel caso dei finanziamenti garantiti comuni, le piattaforme prevedono due possibili scenari, a seconda che vi sia o meno la restituzione del capitale e degli interessi nel termine pattuito. Anche in questo caso, occorre distinguere tra le regole predisposte dalle piattaforme *Peer to Pool* e quelle *Peer to Peer*.

In ipotesi di adempimento dell'obbligazione restitutoria, per vero, si può rintracciare in tutte le piattaforme una regola analoga, nonché conforme all'operatività tradizionale: l'NFT viene restituito al debitore; l'asset digitale, dunque, si trova ad essere automaticamente (ri)trasferito dall'*escrow smart contract* al *wallet* del proprietario.

Le differenze si colgono, invece, nell'ipotesi in cui si verifichi l'inadempimento.

Nelle piattaforme *Peer to Peer* l'NFT viene automaticamente trasferito dall'*escrow smart contract* al portafoglio del creditore²². Il token, dunque, entra direttamente – senza l'attivazione di alcuna procedura di liquidazione – a fare parte del patrimonio del creditore che ne assume la titolarità.

In quelle *Peer to Pool*, invece, si apre un'articolata procedura di realizzazione della garanzia.

Per iniziativa del creditore, ovvero, secondo una diversa variante, per impulso di qualunque utente della piattaforma²³, viene attivata un'asta digitale (solitamente del tipo c.d. olandese), attraverso la quale l'NFT viene posto in vendita. Alcune piattaforme regolano in modo analitico lo svolgimento di questa fase, di durata complessiva pari a ventiquattro ore: il prezzo base viene fissato in una somma pari al 125% del valore di scambio dell'asset in quel momento; ogni dieci minuti, in assenza di offerte, il prezzo decresce di 0,50 punti percentuali, fino ad arrestarsi al 70% del valore di mercato dell'NFT²⁴.

Nel caso in cui l'asset venga venduto ad un prezzo maggiore di quello di mercato, la differenza viene restituita al debitore²⁵ oppure divisa tra il debitore e la piattaforma²⁶. Nel caso, logicamente opposto, in cui invece l'NFT non trovi acquirenti nel mercato, la piattaforma diviene proprietaria del bene.

22 Cfr. le piattaforme Arcade, Pine, NFTfi, Sharky.

23 V., per questa ipotesi, la piattaforma Drops.

24 Queste le regole analitiche presenti sulla piattaforma Binance, nella sezione FAQs.

25 Cfr., come esempio, la piattaforma Binance.

26 V., ad esempio, la piattaforma Drops.

5. Spunti per una qualificazione negoziale

L'operatività appena ricostruita che, come già accennato, risulta sprovvista di un apparato regolatorio di riferimento apre una serie articolata e nutrita di problemi che, è anche da osservare, si collocano su piani di indagine diversi.

Sotto il profilo regolatorio, ad esempio, è da chiedersi se l'attività, meglio, le attività svolte da queste piattaforme necessitino di essere autorizzate dalle competenti autorità di vigilanza. Da quest'angolo visuale, infatti, questi soggetti sembrerebbero porsi quali intermediari nell'alveo di operazioni sostanzialmente creditizie.

Cambiando angolo di osservazione e ponendosi nella prospettiva negoziale, occorre poi interrogarsi sulla qualificazione degli accordi così posti in essere e sulla compatibilità o meno di queste strutture con le regole e i principi del diritto domestico.

In una prospettiva ancora ulteriore, che considera il sorgere di possibili controversie, è da chiedersi quali siano i criteri attraverso cui è possibile individuare il giudice chiamato a risolvere gli eventuali conflitti. Quest'ultimo profilo, che sembrerebbe l'unico giunto alla concreta attenzione dei giuristi, pone non poche criticità in ragione della strutturale transnazionalità delle operazioni, nonché – quale ulteriore elemento di complicazione – dell'anonimato che con frequenza copre gli utenti di queste piattaforme²⁷. E, ancora, di quali strumenti disponga il giudice per rendere effettivo il proprio giudicato, posti gli elementi appena indicati.

Queste brevi note si limiteranno alla dimensione contrattuale e, conseguentemente, all'articolazione dei prodotti immessi sul mercato da queste particolari piattaforme. Oltre ad alcuni spunti qualificatori, secondo le categorie disponibili nel contesto della legislazione nazionale, si tenterà anche di posizionare alcuni problemi che l'operatività appena descritta manifesta nel rapporto con gli statuti disciplinari potenzialmente applicabili.

Lo schema operativo proposto dalle piattaforme *Peer to Pool* sembrerebbe anzitutto richiamare quella particolare tipologia negoziale costituita dal credito su pegno²⁸. Come noto, si tratta di uno speciale schema di finanziamento – ancora

27 Una delle prime sentenze ad occuparsi dell'argomento mostra alcuni dei profili problematici che possono venire in rilievo. In un caso giunto all'High Court of Justice, Business and Property Courts of England and Wales, *Lavinia Deborah Osbourne vs (1) Persons unknown, (2) Ozone*, il giudice, di fronte al furto di un NFT da parte di un soggetto non identificato, ha affermato al propria giurisdizione in relazione alla sottrazione, indicando come regola «*the place where the owner [...] is domiciled*»; allo stesso tempo ha però dichiarato di non avere il potere di ordinare a Ozone (piattaforma di scambio presso cui si colloca il portafoglio del soggetto sconosciuto contenente l'NFT rubato) di fornire le informazioni per l'identificazione, in quanto avente sede negli Stati Uniti.

28 Nonostante questa operazione abbia visto negli ultimi anni una particolare crescita nel nostro paese, l'attenzione dedicata dagli studiosi a questo tipo negoziale è piuttosto modesta.

regolato dalla legge n. 745 del 1939²⁹ – essenzialmente strutturato sulla stima del bene offerto in garanzia effettuata da un perito (art. 12), sulla base della quale la banca decide l'importo del prestito. In altre parole, l'ammontare di credito non viene fissato in ragione della capacità restitutoria del debitore, secondo le tradizionali valutazioni reddituali e patrimoniali, ma risulta rigorosamente ancorato e proporzionato al valore (di mercato) della cosa prestata in garanzia³⁰. A questo proposito, per differenziarlo dalle altre forme di credito, si usa definirlo credito “alla cosa”.

La linea qualificatoria appena tratteggiata sembrerebbe essere suggerita da alcune delle regole già esaminate. Anzitutto, in questo senso depone la preliminare e necessaria attività di stima dell'asset, secondo il valore di mercato; in aggiunta, anche la necessaria correlazione tra il valore dell'NFT concesso in garanzia e la somma mutuata (LTV) porta in questa direzione. Si ricordi anche che, oltre ad incidere sul momento propriamente costitutivo del contratto, definendo l'ammontare del prestito, questo valore rileva per tutta la durata del rapporto, dovendosi infatti mantenere continuativamente entro determinate soglie (c.d. “health factor”).

L'assenza della predetta correlazione induce poi a ritenere che il modello proposto invece dalle piattaforme *Peer to Peer* si lasci più semplicemente inquadrare nello schema tradizionale di un finanziamento assistito da garanzia pignoratizia. In questa diversa ipotesi, come osservato sopra (par. 3), non si riscontra una fase di stima dell'asset costituito come *collateral* e neppure la relazione tra il valore di quest'ultimo e la somma erogata.

Certamente, però, la garanzia pignoratizia assume un'importanza peculiare nella conformazione di entrambi questi prodotti di credito. E infatti la prestazione di una cautela, che tradizionalmente costituisce un momento in sé accessorio ed eventuale nel contesto delle operazioni di finanziamento, diviene connotato strutturale del contratto di credito; si trasforma, cioè, in un segmento che viene a comporre stabilmente il negozio.

V. la monografia di S. GATTI, *Il credito su pegno*, Milano, 1997; R. COSTI, *L'ordinamento bancario*, Bologna, 2012, p. 508 ss; A. CHIANALE, *Le garanzie reali*, in Trattato Iudica-Zatti, Milano, 2019, p. 301 ss.

29 L'operazione si trova ad essere ulteriormente disciplinata dal regolamento di attuazione della legge citata, il R.D. n. 1279 del 25 maggio 1939. L'art. 48 del TUB dispone poi che «le banche possono intraprendere l'esercizio del credito su pegno di cose mobili [...] dotandosi delle necessarie strutture e dandone comunicazione alla Banca d'Italia».

Quest'ultima disposizione aggiunge un ulteriore interrogativo a quelli appena accennati in apertura di paragrafo. Da questa angolazione è da chiedersi se le piattaforme in esame debbano essere sottoposte a questo regime di comunicazioni nei confronti dell'autorità di vigilanza.

30 L'art. 39 della l. 745 del 1939 dispone che il prestito non debba eccedere «i quattro quinti del valore di stima fissato dal perito, quando trattasi di preziosi e i due terzi del valore, quando trattasi di oggetti diversi».

Dal punto di vista operativo, questo connotato si ricava agevolmente dallo studio del funzionamento di queste piattaforme: il primo passaggio richiesto all'utente-mutuatario, senza il compimento del quale gli è impedita la prosecuzione dell'operazione, riguarda il deposito dell'NFT sul proprio portafoglio-cliente.

Questa particolare scelta sembra trovare spiegazione nelle peculiarità che caratterizzano il mercato digitale e, in particolare, quello relativo ai crypto-assets. In questo contesto è infatti piuttosto usuale che gli utenti si schermino attraverso pseudonimi, mantenendo l'anonimato. Se così stanno le cose, ben si comprende la ragione per cui al debitore viene richiesta la prestazione di una garanzia "reale" e, correlativamente, si spiega l'impossibilità che possa essere effettuata la valutazione del merito creditizio, momento destinato istituzionalmente a definire le condizioni essenziali del finanziamento³¹.

6. Regole operative problematiche alla luce del diritto interno

L'inquadramento appena tratteggiato stimola, infine, delle osservazioni riguardo ad alcune regole operative e alla loro compatibilità con gli statuti disciplinari propri degli istituti richiamati. In modo particolare, per il giurista domestico, due di queste saltano immediatamente all'attenzione: in primo luogo, quelle che si riferiscono alla fase di pendenza del rapporto e, in particolare, alla conservazione della garanzia prestata; in secondo luogo, quelle che si occupano di regolare la fase conclusiva.

Riguardo al primo aspetto, occorre anzitutto premettere che l'istituto del pegno si occupa di questa particolare fase, apprestando una disciplina imperativa volta a mantenere l'esistenza fisica e giuridica del bene e a preservarne il valore nell'interesse di entrambe le parti del rapporto³².

31 È interessante notare come l'assenza di una fase di valutazione del merito creditizio, sostituita dalla necessaria prestazione di una garanzia, venga giustificata da alcune piattaforme nella prospettiva di una maggiore inclusione finanziaria. Così, ad esempio, Nexo: «In traditional finance, wealthier individuals tend to receive more cost-efficient loans based on their higher credit scores. Meanwhile, the less privileged, whose credit scores are typically lower, pay more for simple credit. This phenomenon results in the demographics of the underbanked and – in cases where people can't afford credit at all – the unbanked people. To bring quality credit and banking services to the underbanked and unbanked, Nexo eliminated credit scores as a criterion for lending. We did this through collateralized lending».

32 Per quanto il tema non possa considerarsi abbondantemente vagliato dalla letteratura domestica, la giurisprudenza della Suprema Corte è intervenuta in più e distinte occasioni negli ultimi anni su questo profilo, ricostruendo la disciplina nei termini riferiti. V. sul punto Cass. civ., 15 maggio 2019, n. 12863; Cass. civ., 6 marzo 2023, n. 6549. Per una ricognizione e un approfondimento del tema v. B. BONFANTI, "Pegno di strumenti finanziari e obbligo di custodia", in *Banca borsa e tit. cred.*, 2020, II, p. 347 ss.

Segnatamente, è possibile dedurre questa finalità dall'art. 2790 c.c., che impone al creditore pignoratizio di custodire la cosa ricevuta, chiamandolo a rispondere in caso di perdita o di deterioramento. E dall'art. 2795 c.c. che, nell'ipotesi di deterioramento della cosa o di perdita di valore, attribuisce sia al debitore che al creditore la facoltà di adire il giudice perché autorizzi la vendita del bene o la sostituzione della garanzia.

Ciò posto, l'operatività di alcune piattaforme, in specie di quelle *Peer to Peer*, non sembra considerare una simile esigenza conservativa, ma, al contrario, la trascura radicalmente. Viene infatti espressamente chiarito il ruolo non custodiale dello smart contract che detiene l'NFT³³. A ciò si aggiunge l'esclusione di un meccanismo che consenta alle parti, in caso di repentini deprezzamenti, di sostituire la garanzia ovvero liquidarla prontamente.

Più adeguate e conformi alla legislazione interna si manifestano, invece, le regole predisposte dalle piattaforme *Peer to Pool*. In questo diverso contesto si può constatare anzitutto la sussistenza di un articolato sistema di monitoraggio del valore della garanzia, con l'ulteriore previsione di specifici obblighi di "alert" da parte della piattaforma nel caso in cui si verifichi una perdita di valore. In aggiunta, viene espressamente prevista la possibilità per il debitore di sostituire la garanzia con altra più idonea; solo in caso di inerzia da parte di quest'ultimo si apre la procedura di liquidazione del bene, secondo una prospettiva non lontana da quanto previsto dall'art. 2795 c.c.

La seconda delle regole operative a cui si è fatto cenno riguarda infine la fase conclusiva del rapporto e attiene, precisamente, all'ipotesi in cui si verifichi l'inadempimento dell'obbligazione restitutoria e sia dunque necessario attivare la garanzia connessa al credito.

Da quest'angolo visuale, occorre ricordare la sussistenza, nel nostro ordinamento, del divieto di patto commissorio previsto dall'art. 2744 c.c. Come è noto – e scontando le diverse e numerose articolazioni problematiche che l'istituto presenta – il legislatore dispone la nullità del patto attraverso il quale al mancato pagamento del prezzo nel termine è connesso *in via automatica e immediata* il trasferimento della proprietà della cosa concessa in garanzia al venditore³⁴.

33 Posta la trascuratezza di questo profilo nelle condizioni di queste piattaforme, occorre anche chiedersi se l'*escrow smart contract* costituisca o meno un centro di imputazione distinto dalla piattaforma (come lascerebbero intendere alcuni "Termini di servizio"). La risposta consente di individuare il soggetto giuridico su cui dovrebbero gravare gli obblighi conservativi.

34 È noto come la bibliografia in materia sia molto ampia ed ampi siano pure gli snodi problematici. Ai fini degli spunti segnalati nel testo è tuttavia sufficiente richiamare gli studi di maggior rilievo, idonei a fornire compiutamente la mappatura della materia. Cfr. V. ANDRIOLI, sub *art. 2744*, in *Comm. Scialoja-Branca*, Bologna-Roma, 1945, p. 49 ss; C. M. BIANCA, *Il divieto di patto commissorio*, Milano, 1957; F. ANELLI, *L'alienazione in funzione di garanzia*, Milano, 1996.

Altresì da segnalare, comunque, l'ammissibilità di un diverso patto, denominato "marciano", attraverso cui in caso di inadempimento il creditore provvede alla stima del bene e, nell'ipotesi in cui il valore del bene ecceda l'importo del debito, restituisca la differenza al debitore. V., sul

Ciò posto, anche per questo distinto profilo, le due tipologie di piattaforme e i correlativi distinti prodotti si espongono a considerazioni differenti.

Le piattaforme *Peer to Peer*, infatti, articolano un meccanismo che sembrerebbe porsi in diretto contrasto con il divieto richiamato. Come si ricorderà, in questo contesto viene previsto il trasferimento automatico dell'NFT dall'*escrow smart contract* al portafoglio digitale del creditore. Parrebbe verificarsi, dunque, quell'effetto traslativo *automatico e immediato* che la normativa interna intende vietare.

Diverse, invece, le regole predisposte dalle piattaforme *Peer to Pool*, nelle quali viene anzitutto predisposta l'attivazione di una procedura di liquidazione del bene, secondo la modalità dell'asta digitale. Non solo. Alcune di queste piattaforme³⁵ si premurano di chiarire che, se il prezzo di aggiudicazione supera quello dell'importo del credito, l'eccedenza viene restituita al debitore.

Questa diversa conformazione della fase di realizzazione della garanzia, nella sua struttura essenziale, sembra senz'altro porsi in una prospettiva maggiormente adesiva ai principi che informano la materia nella legislazione interna. Parrebbe, infatti, da un lato evitare la diretta violazione del divieto di cui all'art. 2744 c.c.; dall'altro, collocarsi in una logica vicina e continua a quanto previsto in materia di credito su pegno: la vendita deve avvenire per asta pubblica (artt. 48 ss. del R.D. n. 1279 del 1939) e l'eventuale residuo tra il prezzo di vendita e l'importo del credito deve tornare nella disponibilità del debitore (art. 14 l. n. 745 del 1938).

punto, uno dei lavori più recenti e accurati, A. A. DOLMETTA, *La ricerca del «marciano «utile»*, in *Riv. dir. civ.*, 2017, II, p. 811 ss.

35 V. *supra*, par. 4.