



UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI ROMA TOR VERGATA

***European Digital Law of the Person, of the Contract
and of the Technological Marketplace - EUDILA
Cattedra Jean Monnet del Progetto ERASMUS +***

Smart contract e tutela del consumatore

Gianluca Lauri

Matricola studente

Anno accademico 2022/2023

Introduzione

I contratti sono degli strumenti che vengono utilizzati ogni giorno dall'uomo per regolare i propri rapporti economici, subendo anch'essi una trasformazione con l'affermazione di nuove tecnologie e nuovi metodi di conclusione degli accordi dato che, nella vita quotidiana, i soggetti associano al perfezionamento dell'accordo la conclusione del contratto.

Già a partire dagli anni Novanta, infatti, con la diffusione di Internet, si inizia ad assistere ad una vera e propria evoluzione dei metodi di conclusione di un contratto, portando necessariamente i giuristi a domandarsi se tutti questi nuovi fenomeni possano produrre degli effetti da un punto di vista giuridico. In linea generale, infatti, tutte queste nuove modalità, come successo per il contratto concluso per telefono, vengono facilmente ricondotte a quanto prescritto dal Codice civile in quanto il diritto dei contratti viene ritenuto, da molti autorevoli giuristi, in grado di adattarsi molto velocemente alle nuove tecnologie e alle più svariate forme di conclusione dei contratti¹.

Tra tutte queste nuove tipologie contrattuali, particolare rilevanza è rivestita dai c.d. *smart contract* che sono, al giorno d'oggi, al centro di numerosi studi da parte degli esperti. Questo nuovo fenomeno, che trova larga applicazione su sistemi distribuiti, le c.d. *DLT*, e *blockchain*, si prefigge di essere una tipologia innovativa di contratto ma vi è il dubbio se tali contratti intelligenti possano essere considerati dei veri e propri contratti da un punto di vista giuridico. Verso un riconoscimento in tal senso, nel corso degli ultimi anni, vi sono stati da parte del legislatore nazionale e sovranazionale diversi interventi normativi volti ad un'equiparazione di

¹ Benedetti, A. M. (2021). CONTRATTO, ALGORITMI E DIRITTO CIVILE TRANSNAZIONALE: CINQUE QUESTIONI E DUE SCENARI. *RIVISTA DI DIRITTO CIVILE*, 411-426.

questo nuovo strumento ai modelli tipici disciplinati nel Codice civile, acquisendone i medesimi effetti.

La tecnologia blockchain

La *blockchain*, o catena a blocchi, può essere definita come un database distribuito composto da blocchi di dati collegati tra loro ciascuno contenente una c.d. *transazione*, ossia un insieme di dati che devono essere validati e inseriti nella catena. La particolarità di questo sistema risiede nel fatto che ogni blocco contiene un codice che lo collega al blocco c.d. *genitore* e un codice della transazione contenuta nel blocco stesso.

Ulteriore peculiarità di questo sistema risiede nel fatto che i dati, affinché siano memorizzati, devono essere convalidati dalla maggioranza degli utenti appartenenti alla rete, i c.d. *miners*, e, al termine di tale processo, i dati non potranno più essere modificati o cancellati.

Ad oggi, esistono due principali tipologie di *blockchain*: la prima è la *blockchain* c.d. *permissionless*, caratterizzata dal fatto che ogni utente può accedere alla rete, leggerne le informazioni memorizzate, convalidare o proporre nuove transazioni; la seconda è invece la *blockchain* c.d. *permissioned*, alla quale possono accedere, visionare le informazioni, convalidare o promuovere le transazioni solamente quegli utenti espressamente autorizzati dall'autorità centrale che controlla la *blockchain* stessa. La possibilità concessa ad ogni soggetto di compiere tali azioni garantisce la decentralizzazione della rete: ogni utente possiede una copia di tutte le informazioni memorizzate su di essa rendendola estremamente difficile da modificare.

Tutte queste caratteristiche fanno sì che tali sistemi distribuiti possano porre quella fiducia nell'esecuzione delle clausole che una volta veniva

posta da un intermediario, portando così ad un risparmio soprattutto in termini di costi.

Lo Smart Contract

Gli *Smart Contract* sono dei programmi ad esecuzione automatica introdotti da Nick Szabo nel 1996 con l'articolo "*Smart Contracts: Building Blocks for Digital Free Markets*". L'obiettivo di questi particolari strumenti è quello di garantire l'esecuzione di clausole contrattuali senza la necessità di riporre fiducia in un intermediario: tale esecuzione automatica è garantita grazie alla loro particolare struttura "*if this, then that*" che assicura che ogni qualvolta si venga a verificare una determinata condizione, allora la clausola verrà eseguita in automatico.

Nonostante tutto ciò fosse molto innovativo al momento dell'introduzione di tali strumenti, questi non troveranno applicazione sino alla nascita e applicazione dei sistemi distribuiti e della *blockchain*, senza cui non si sarebbe in grado di garantire quella fiducia tra le parti che in passato era sempre stata posta da un soggetto terzo degno di fiducia. L'utilizzo della *blockchain* e dei sistemi distribuiti non rappresenta però una *conditio sine qua non* per gli *smart contract* ma, proprio per i vantaggi che si concretizzano dall'uso sinergico della *blockchain* e degli *smart contract*, ci si riferisce principalmente agli *smart contract* che girano su *DLT* e consentono sia la conclusione che l'esecuzione della transazione⁵.

Esistono, ad oggi, differenti forme di contratto intelligente:

1. Contratto interamente in codice informatico che regola gli accordi tra le parti.
2. Contratto interamente realizzato in codice informatico che prevede la predisposizione unilaterale delle condizioni contrattuali
3. Contratto realizzato in codice informatico e linguaggio naturale

4. Contratto in linguaggio naturale che prevede per l'esecuzione l'utilizzo di uno smart contract

La regolamentazione in Italia degli Smart Contract

Dato il crescente utilizzo di tutte queste nuove tecnologie, si è reso necessario intervenire, da un punto di vista normativo, affinché venissero regolamentati questi nuovi fenomeni di cui si prospetta un crescente impiego negli anni a seguire.

Con tale obiettivo, il legislatore italiano, tra i primi a livello comunitario, con l'art.8-ter della Legge n.12/2019 (legge di conversione del d.lgs. 135/2018 c.d. *Decreto Semplificazioni*) ha ritenuto doveroso intervenire andando a definire in maniera puntuale cosa fossero i sistemi *DLT* e gli *smart contract*.

All'art.8-ter co.1, il sopra citato precetto normativo definisce i sistemi *DLT* come “ [...] *le tecnologie e i protocolli informatici che usano 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*”.

All'art.8-ter co.2 invece gli *smart contract* vengono definiti come “ [...] *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. Gli smart contracts soddisfano il requisito della forma scritta previa identificazione informatica delle parti interessate, attraverso un processo avente i requisiti fissati dall'Agenzia per l'Italia Digitale con linee guida da adottare entro novanta giorni dalla data di entrata in vigore della legge di conversione del presente decreto*”.

Al terzo comma del suddetto articolo viene poi equiparata la memorizzazione del documento informatico attraverso *DLT* e la validazione temporale elettronica, ossia “*dei dati in forma elettronica che collegano altri dati in forma elettronica ad una particolare ora e data, così da provare che questi esistevano in quel momento*”² secondo quanto previsto dall’art. 41 del Regolamento UE n.910/2014 c.d. eIDAS.

Al quarto ed ultimo comma dell’art.8-ter, si specifica che, affinché la memorizzazione del documento informatico attraverso *DLT* produca degli effetti giuridici, devono essere stabilite entro novanta giorni dall’entrata in vigore di tale legge dall’Agenzia per l’Italia Digitale gli standard tecnici che le tecnologie *DLT* devono soddisfare.

Questo intervento normativo, di carattere prettamente definitorio, rappresenta quindi un primo passo verso un riconoscimento giuridico degli *smart contract* ma, al tempo stesso, presenta dei problemi ampiamente riconosciuti e discussi dalla dottrina.

In primo luogo, il legislatore richiede che i sistemi distribuiti e le *blockchain* da utilizzarsi debbano fare in modo tale che le informazioni ivi memorizzate siano “ *[...] non alterabili e non modificabili*”, ma ciò, nella maggior parte dei casi, non è assicurabile dato che la maggioranza dei *miners* potrebbe controllare la rete venendo così a mancare il carattere di immutabilità e di immodificabilità richiesto dalla norma stessa. Per ovviare a tale problema, dovuto soprattutto alla tecnologia odierna, gran parte della dottrina ha deciso di interpretare tale vincolo in maniera meno stringente: non si pretende l’assoluta inalterabilità ed immodificabilità della catena, ma si impone che non debba essere identificabile un unico soggetto detentore

² <https://www.agid.gov.it/it/piattaforme/eidas/marche-temporali-verso-eidas>

del potere di alterare o modificare il registro, che deve rimanere distribuito³.

Ulteriori questioni si sono sollevate anche in merito alla definizione stessa di *smart contract*.

La principale questione al centro del dibattito è quella riguardante l'equiparazione di questo *contratto intelligente* al contratto ex art.1321 c.c., secondo cui il contratto è “l'accordo di due o più parti per costituire, regolare o estinguere tra loro un rapporto giuridico patrimoniale”, ovvero se la dizione di contratto intelligente non debba essere interpretata in senso giuridico. La tesi che ha prevalso sostiene che se lo *smart contract* soddisfa i requisiti affinché una manifestazione di volontà possa essere ritenuta giuridicamente vincolante previsti all'art.1325 c.c. allora il programma automatico potrà essere equiparato a tutti gli effetti al contratto tradizionale. Bisogna quindi interrogarsi se tale contratto intelligente rispetti tali requisiti analizzando, in particolare, se tale strumento soddisfa il requisito dell'accordo delle parti, della forma, dell'oggetto e della causa.

In generale, affinché un contratto possa produrre degli effetti bisogna accertarsi se il comportamento delle parti integri una fattispecie socialmente valutabile come accordo⁴: è reputato accordo infatti ciò che la legge o le parti individuano come tale¹. Nel caso specifico dello *smart contract*, la volontà delle parti deve riscontrarsi nella scelta, nella costruzione ovvero nella programmazione dell'algorithmo utilizzato dai contraenti che si assoggettano ai suoi effetti¹, la c.d. *negoziazione algoritmica* (art.1 co. 6-quinquies TUF).

³ M. MANENTE, L. 12/2019 – *Smart contract e tecnologie basate su registri distribuiti* – *Prime note*, Studio 1_2019, marzo 2019, Consiglio Nazionale del Notariato, Area Informatica, disponibile su <https://www.notariato.it/sites/default/files/S-1-2019-DI.pdf>, 11

⁴ C.M. Bianca, Istituzioni di Diritto Privato, 2018

L'efficacia di un contratto è peraltro subordinata anche al soddisfacimento del requisito della forma, ossia il mezzo attraverso il quale le parti manifestano il loro consenso. L'ordinamento italiano, in linea generale, non prescrive una particolare forma per i contratti, dato che prevede che le parti possano manifestare il proprio consenso mediante il mezzo da loro preferito, il c.d. principio della libertà della forma. Solamente in determinati casi, in relazione all'importanza dell'atto che s'intende compiere, l'ordinamento obbliga le parti a manifestare la volontà mediante una ben determinata forma sotto pena di nullità (c.d. *ad substantiam*).

Per quanto concerne lo *smart contract*, l'art. 8-ter co.2 l.n.12/2019 stabilisce che il requisito della forma scritta è soddisfatto se le parti vengono individuate mediante un processo che soddisfi i requisiti definiti dall'Agenzia per l'Italia Digitale, dato che, ai sensi dell'art. 1 lettera p) cod.amm.digitale, lo *smart contract* è assimilabile ad un documento informatico e, pertanto, si dovranno applicare le norme prescritte dall'AgID. In dottrina si discute su quali siano i criteri cui si riferisce la norma per l'identificazione delle parti: una parte sostiene che tale identificazione debba avvenire ai sensi dell'art. 20 cod.amm.digitale, secondo cui un documento informatico soddisfa il requisito della forma scritta e la sua efficacia probatoria viene equiparata a quella della scrittura privata ex art. 2702 c.c. se viene apposta la firma digitale, firma elettronica qualificata ovvero firma elettronica avanzata. La tesi contrastante e ritenuta più convincente da molti, sostiene invece che lo *smart contract* non rientri nella categoria dei documenti informatici immutabili in accordo con quanto previsto dall'art.4 co.3 DPCM 22 febbraio 2013, il quale sancisce che non può essere considerato documento informatico immutabile quel documento che contiene istruzioni da eseguire come per l'appunto lo *smart contract*⁵. In accordo con questa tesi maggioritaria le modalità di identificazione, cui si fa riferimento nell'art. 8-ter co.2 l.n. 12/2019,

⁵ Maugeri M., *Smart Contracts e disciplina dei contratti*, Bologna, 2021

dovranno essere sviluppate appositamente per gli *smart contract*⁶ richiedendo, in particolare, che queste vengano definite entro 90 giorni dall'entrata in vigore di tale legge ma, per via della complessità di tale compito, l'AgID non le ha ancora formulate. Nonostante questa tesi sia accolta favorevolmente da molti, bisogna sottolineare come la determinazione di specifiche modalità di identificazione informatica delle parti vada in contrasto con il principio della neutralità tecnologica facendo ritenere non così del tutto corretta la tesi maggiormente sostenuta e la necessità di trovare un'altra soluzione.

Per regolare un rapporto giuridico per il quale l'ordinamento richiede la forma scritta, alcuni studiosi ritengono altresì necessario⁷ utilizzare dei c.d. *split contract model* che si avvalgono di particolari tecnologie per collegare un contratto tradizionale con il corrispondente programma automatico. Con l'ausilio di tale modello, si sarebbe in grado di concludere un contratto per cui l'ordinamento richiede una particolare forma sotto pena di nullità e regolare le successive vicende contrattuali con uno *smart contract*, il quale, essendo ad esecuzione automatica, garantirebbe la certezza nell'esecuzione delle obbligazioni. Tale procedimento, però, non implica che se non ci si avvalga di uno *split contract model* non si possa regolare con uno *smart contract* un rapporto giuridico che richieda una particolare forma sotto pena di nullità: per conferire al contratto intelligente la stessa efficacia basterà infatti soddisfare il requisito della forma scritta come precedentemente discusso.

Ulteriore requisito di cui bisogna verificare la sussistenza è l'oggetto del contratto, che rappresenta ciò che le parti stabiliscono⁴. A confermare come questo requisito sia ampiamente soddisfatto da uno *smart contract* è lo stesso art.8-ter co.2 l.n. 12/2019 il quale stabilisce che tale programma

⁶ Bellomia V., *Il contratto intelligente: questioni di diritto civile*, in *Judicium*, 2020, 12

⁷ G. FINOCCHIARO, C. BOMPRESZI, *A legal analysis of the use of blockchain technology for the formation of smart legal contracts*, 2020, 2, par.7

debba agire sulla “[...] base di effetti predefiniti dalle stesse [...]”, facendo ritenere pertanto che non ci siano particolari problemi rispetto al soddisfacimento di tale requisito.

Ultimo requisito prescritto dall’art.1325 c.c. è quello della causa, ossia l’interesse che il rapporto contrattuale è diretto a soddisfare⁴. Essendo lo *smart contract* un programma informatico composto esclusivamente da un codice eseguibile, esso non conterrà istruzioni descrittive del rapporto e quindi non sempre idoneo a documentare tale requisito⁸: questo requisito, infatti, potrà facilmente ravvisarsi in uno *smart contract* che, ad esempio, gestisce un distributore automatico mentre, in altri casi più complessi, la causa non sarà di facile identificazione ma ciò non implica che il requisito della causa non possa essere parimenti soddisfatto.

Si può quindi concludere che se si ravvisa nella fase precedente all’esecuzione del programma automatico la volontà delle parti e queste vengono identificate per via informatica, allora ai sensi dell’art.8-ter co.2 l.n.12/2019 lo *smart contract* potrà considerarsi idoneo a produrre degli effetti giuridici.

Dato che i vantaggi nell’utilizzo degli smart contract si enfatizzano se utilizzati in sinergia con la tecnologia *blockchain*, rimane da chiarire come si possano identificare le parti su tali sistemi data la natura decentralizzata della rete. Tale problema, in particolare, sembra non sussistere per le blockchain di tipo *permissioned* in quanto essendo gestite da un’organizzazione questa riuscirà a prevedere dei metodi di identificazione degli utenti che se ne avvalgono. Su una blockchain di tipo *permissionless* l’identificazione invece potrebbe non risultare così agevole, tantoché sono state avanzate delle possibili soluzioni che necessitano ancora di essere studiate dai tecnici. La proposta più significativa è quella che prevede delle

⁸ Manente M., *L.12/2019 – Smart Contract e tecnologie basate su registri distribuiti – Prime note*. Disponibile online: <https://notariato.it/wp-content/uploads/S-1-2019-DI.pdf>

figure, i c.d. *custodials*, deputate all'identificazione degli utilizzatori della rete⁶.

Dopo aver analizzato la questione relativa al soddisfacimento dei requisiti formali di un contratto, occorre domandarsi in quale momento si ha la nascita del vincolo contrattuale. Il precetto normativo che definisce gli smart contract, art.8-ter co.2 l.n. 12/2019, a tal riguardo, sancisce che è l'esecuzione che vincola le parti. È quindi lecito chiedersi a quale "esecuzione" il legislatore si riferisca nella suddetta norma.

Nel linguaggio giuridico, con il termine "esecuzione" ci si riferisce a quel momento, successivo alla conclusione del contratto, in cui le parti eseguono le prestazioni previste dal contratto stesso. In accordo con tale interpretazione, si dovrebbe pertanto ammettere che il vincolo contrattuale nasca nel momento in cui le parti diano esecuzione alle prestazioni previste nel contratto, ma, l'adempimento delle parti, comporta l'estinzione delle obbligazioni e quindi del vincolo esistente tra di loro. Tale tesi quindi non risulta essere la più appropriata nel chiarire a quale "esecuzione" faccia riferimento il legislatore nella norma. Ulteriore conferma di come tale interpretazione non debba esser presa in considerazione, perviene dall'art.1372 c.c. co.1, il quale sancisce che è il momento in cui viene concluso il contratto a vincolare le parti. Davanti a queste evidenze, i giuristi hanno dovuto ricercare un'altra interpretazione di tale termine, ricercando anche dei significati non giuridici.

Facendo riferimento al significato informatico del termine, "*the performance of an instruction or program*"⁹, si riesce a dare un'interpretazione condivisa da molti in dottrina: secondo tale tesi, sarà l'avvio dello *smart contract* a fornire la prova della manifestazione della volontà di una parte³ e quindi a rappresentare il momento in cui nasce il vincolo contrattuale tra di esse.

⁹ <https://en.oxforddictionaries.com/definition/execution>

Adempimento e inadempimento di uno smart contract

Dopo aver analizzato la possibilità di un riconoscimento giuridico di questi particolari nuovi strumenti, supponendo che questi siano quindi in grado di produrre degli effetti da un punto di vista giuridico occorre analizzare nel dettaglio le vicende relative all'adempimento e alle patologie del contratto.

L'adempimento consiste, in generale, nell'esecuzione di quanto previsto nel contratto e, dato che lo *smart contract* è un programma ad esecuzione automatica, si può concludere che non è possibile che si verifichi una situazione di inadempimento. Di fronte a questa esecuzione automatica si potrebbe però discutere sul fatto che questa sia esatta, in particolare sul fatto che l'esecuzione di uno *smart contract* avvenga o meno in ottemperanza del principio di buona fede ex art.1375 c.c.¹⁰ dato che *“non tutto ciò che è giuridicamente rilevante è eseguibile”*¹¹. Infatti, anche se lo *smart contract* eseguisse quanto previsto dalla clausola stessa ciò potrebbe comunque costituire, come stabilito in numerose sentenze della S.C. di Cassazione, un inadempimento. In particolare, la sentenza n.9200 del 2021 emessa dalla Cass. Civ. sez. III, stabilisce che il principio della buona fede *“ [...] enuncia un dovere di solidarietà, fondato sull'art. 2 della Costituzione, che, operando come un criterio di reciprocità, esplica la sua rilevanza nell'imporre a ciascuna delle parti del rapporto obbligatorio, il dovere di agire in modo da preservare gli interessi dell'altra, a prescindere dall'esistenza di specifici obblighi contrattuali o di quanto espressamente stabilito da singole norme di legge, sicché dalla violazione di tale regola di comportamento può discendere, anche di per sé, un danno risarcibile. [...]”*. Ciò che quindi i giudici vogliono sottolineare con tale massima è che una

¹⁰ Parola L., Merati P., Gavotti G, *Blockchain e smart contract: questioni giuridiche aperte*, in I Contratti, 2018, 6

¹¹ M. GIULIANO, *Op. cit.*, par. 4.1; conf. A. STAZI, *Automazione contrattuale...*, cit., 121; M. GIANCASPRO, *Is a “smart contract” really a smart idea?*, cit., spec. 15 ss.

mera interpretazione letterale di una clausola contrattuale può integrare un inadempimento, e quindi rappresentare un'esecuzione inesatta, se non viene eseguita in osservanza del principio della buona fede, il quale, viene precisato, si fonda sull'art. 2 della Costituzione, rimarcando così la sua importanza. Essendo gli *smart contract* dei programmi auto-eseguibili in cui alcune clausole non possono essere eseguite, dovrà allora necessariamente prevedersi l'utilizzo degli *split contract*⁶. In particolare, per quanto concerne la clausola del rispetto del principio di buona fede, la sua presenza nel contratto non è strettamente necessaria in quanto essa si applica alla pluralità dei contratti automaticamente, essendo prevista comunque dall'art.1366 c.c.

Gli *smart contract* potrebbero altresì avvalersi di altre tecnologie come il *machine learning* e l'intelligenza artificiale, rendendo tali programmi in grado di compiere delle scelte, rispetto alla loro formazione e definizione¹², in maniera autonoma venendo naturale domandarsi se questi siffatti contratti possano comunque essere considerati giuridicamente vincolanti. In particolare, l'utilizzo dell'intelligenza artificiale e del *machine learning* potrebbe riguardare la determinazione del contenuto del contratto, ossia dell'oggetto. Rimarrebbe soddisfatto, in tale circostanza, il requisito formale previsto all'art.1325 c.c.? Il Codice civile, all'art.1346 c.c., stabilisce che l'oggetto del contratto dev'essere: possibile, lecito, determinato o determinabile. In virtù del fatto che il codice stesso preveda la possibilità che l'oggetto possa essere determinabile, permette di ritenere che, anche avvalendosi delle sopracitate tecnologie per la determinazione dell'oggetto, il requisito previsto dall'art.1325 c.c. possa ritenersi soddisfatto. La norma prescrive, però, che anche se l'oggetto possa essere determinabile, devono essere comunque stabiliti i criteri e i parametri in base ai quali l'oggetto verrà determinato in un momento successivo.

¹² I.A. CAGGIANO, *Il Contratto nel mondo digitale*, cit., 1155.

Per regolare il rapporto contrattuale posto in essere dalle parti mediante uno *smart contract*, potrebbe, in determinate situazioni, venirsi a verificare la necessità di ricorrere ad una figura esterna, il c.d. *oracolo*, per affrontare degli imprevisti. Questo oracolo, che può essere una persona fisica ovvero un programma informatico gestito da una persona fisica, rappresenta una fonte di dati affidabile e certificata che fornisce supporto per l'esecuzione e la non esecuzione¹⁰. La figura dell'oracolo, pertanto, si configura come una figura d'intermediazione verso cui le parti dovranno riporre la loro fiducia dato che questi potrebbero comunicare dei dati che non rappresentano in maniera corretta il mondo reale¹³.

Anche se l'utilizzo dello strumento dello *smart contract* assicura l'adempimento dell'obbligazione, come per i contratti tradizionali può verificarsi una situazione che richieda un intervento volto a gestire una vicenda patologica del contratto, come determinare la nullità ovvero l'annullamento del contratto al fine di non consentire a quest'ultimo di produrre effetti giuridici.

Data la particolare natura di questo contratto ciò su cui la dottrina s'interroga è come possano essere poste in essere le azioni di nullità e di annullamento. Essendo infatti un codice informatico che esegue le clausole automaticamente, potrebbero essere previste delle apposite clausole in grado di gestire le fasi patologiche del contratto stesso¹⁴. Infatti, nonostante la capacità di auto eseguire le varie clausole contrattuali, la nullità o l'annullabilità possono essere dichiarate solamente da un giudice e, quindi, solamente dopo essersi espresso potranno essere attivate tali clausole, comportando l'esecuzione in forma specifica dell'obbligazione ovvero il risarcimento del danno¹⁰.

¹³ P. CUCCURRU, *Blockchain ed automazione contrattuale*, cit., 111

¹⁴ D. Zaslowsky - B. Allgrove - Y. Chae, *The Future and the Promise of Smart Contracts*, 2018, su [Legaltechnews](http://Legaltechnews.com).

Smart Contract e diritto dei consumatori

Ambito in cui l'uso degli *smart contract* si ritiene possa portare numerosi benefici è quello dei contratti in cui una delle parti è un consumatore, ossia, ai sensi dell'art. 3 co. 1 lettera a) cod.cons., *“la persona fisica che agisce per scopi estranei all'attività imprenditoriale, commerciale, artigianale o professionale eventualmente svolta e che fruisce di beni e servizi offerti dal professionista”*.

I vantaggi che si potrebbero trarre dall'applicazione di questo nuovo strumento per la tutela del consumatore riguardano il fatto che, molto spesso, i contratti dei consumatori sono standardizzati e unilateralmente predisposti facilitando l'uso di protocolli informatici e che si ritiene che sia questa categoria di soggetti a poter beneficiare maggiormente dell'esecuzione automatica di un contratto. Inoltre, l'utilizzo della *blockchain* consente di ridurre le asimmetrie informative tra professionista e consumatore, garantendo trasparenza e possibilità di condividere i dati della rete consentendo, al tempo stesso, di ridurre la possibilità di frodi o manipolazioni¹⁵. Ma non manca comunque chi, invece, ritiene che tali strumenti non siano adatti a tutelare quei soggetti che già vengono ritenuti deboli dall'ordinamento che predispone già, nei loro confronti, tutta una serie di forme particolari di protezione¹.

Prima di poter affermare che l'uso di tali nuovi strumenti possa essere in grado di disciplinare i contratti c.d. *del consumatore*, occorre domandarsi in primo luogo se viene tutelata la posizione già di debolezza del consumatore ovvero se essa si amplifica. Data la novità dello strumento, si potrebbe infatti ritenere che lo *smart contract* non sia uno strumento adatto a regolare i suoi rapporti giuridici, per via della sua posizione debole, ma piuttosto quelli tra imprese e professionisti¹⁶.

¹⁵ R. MORO VISCONTI, *La valutazione delle blockchain*, cit., 305.

¹⁶ D. DI SABATO, *Op. Cit.*, p.393. E anche Cfr. M. P. PIGNALOSA, *Il consumatore calcolante*, Quaderni de "Il foro napoletano", 45. Napoli, 2020 p. 29

Ciò che più viene analizzato dalla dottrina affinché tale contratto intelligente possa regolare i contratti del consumatore, riguarda la possibilità che alcune forme di protezione previste dal codice del consumo possano valere anche con questo nuovo fenomeno.

Una prima analisi dovrà soffermarsi anzitutto sull'identificazione delle parti essendo il codice del consumo applicabile solamente se si è in presenza di una persona fisica che agisce per scopi estranei alla sua attività professionale. La questione, però, è di semplice soluzione poiché la normativa che disciplina lo *smart contract* già prevede che le parti debbano essere necessariamente identificate affinché possa essere concluso un contratto intelligente (l.n.12/2019 art.8-ter co.2).

Superato il problema dell'identificazione del soggetto consumatore, occorre analizzare se con questa nuova tipologia contrattuale viene garantita la possibilità del c.d. *ius poenitendi*, ossia il diritto di recesso.

Il diritto di recesso è una particolare forma di protezione del consumatore prevista dall'art.52 cod.cons. che riconosce al contraente debole un periodo di quattordici giorni per recedere da un contratto concluso a distanza o negoziato fuori dei locali commerciali. La *ratio* di questo diritto è quindi quella di andare a riconoscere al consumatore un periodo per recedere dal contratto in tutti quei casi in cui questo non sia stato concluso in un locale commerciale, poiché si ritiene che, al di fuori di un'attività commerciale, la sua posizione di debolezza si amplifica necessitando, pertanto, di ulteriori strumenti di protezione. La peculiarità di questo diritto risiede nel fatto che il consumatore può decidere di avvalersene “[...] senza dover fornire alcuna motivazione [...]” e per poter affermare che il contratto intelligente possa trovare applicazione anche nei contratti del consumatore tale possibilità di recedere non può venire meno, prevedendo, ad esempio, una particolare clausola attivabile dal consumatore stesso che faccia intendere la volontà di recedere dal

contratto, entro comunque i termini previsti per il suo esercizio, il c.d. *kill code*, che consenta anche la ripetizione della prestazione eseguita¹⁷.

Altra soluzione consisterebbe nel far valere tale diritto al di fuori della rete *blockchain* ma ciò risulterebbe eccessivamente gravoso per il consumatore e andrebbe in contrasto con la finalità ultima di tale disciplina, ossia riconoscere al consumatore delle forme di tutela rafforzate rispetto agli altri soggetti. Il tema di un'adeguata tutela del diritto di recesso pertanto rimane oggetto di discussione in dottrina, essendo ritenuto da molti come un rimedio depotenziato e gravoso⁵.

Ulteriore analisi dev'essere condotta rispetto alle clausole vessatorie, ossia quelle clausole che determinano a carico del consumatore un significativo squilibrio dei diritti e degli obblighi derivanti dal contratto (art. 33 co.1 cod.cons.). La *ratio* di tale norma è la protezione del consumatore rispetto a quelle clausole contrattuali che incidono negativamente sui loro diritti ovvero che rafforzano la posizione del professionista.

All'art. 35 cod.cons. si stabilisce un importante principio, ossia il principio della trasparenza. In accordo con questo principio, è in capo al professionista l'onere di formulare le clausole contrattuali "[...] *in modo chiaro e comprensibile* [...]". La norma non si pone come unico obiettivo garantire che il professionista renda le clausole contrattuali note al consumatore, ma anche che queste siano riportate in modo tale che possano essere comprese da un soggetto di media capacità e intelligenza. Per quelle clausole che risultano, invece, di dubbia interpretazione, il secondo comma del medesimo articolo stabilisce che queste debbano essere interpretate nel significato più favorevole al consumatore, riprendendo il concetto generale della c.d. *interpretatio contra proferentem* previsto dall'art.1370 c.c. che stabilisce che nel caso di

¹⁷ Sirgiovanni, B. (2023). Lo "smart contract" e la tutela del consumatore: la traduzione del linguaggio naturale in linguaggio informatico attraverso il legal design. LE NUOVE LEGGI CIVILI COMMENTATE, 214-226.

interpretazione dubbia di una clausola contrattuale questa dovrà essere interpretata nel significato più favorevole al soggetto che non l'ha redatta.

Ulteriore forma di tutela del contraente debole prevista dal codice del consumo riguarda la determinazione del foro competente per la risoluzione delle controversie contrattuali. L'articolo 66 bis cod.cons., in particolare, stabilisce che il foro competente dev'essere determinato in base al luogo di residenza o domicilio del consumatore. Dato che l'art.8-ter co.2 l.n.12/2019 stabilisce espressamente che le parti di un contratto intelligente debbano essere identificate, nulla fa pensare ad una situazione per cui, per risolvere una controversia contrattuale, non possa applicarsi tale norma per la determinazione del foro di competenza.

La protezione dei dati personali e gli *smart contract*

Nel 2016 il legislatore europeo ha approvato il Regolamento n.679/2016, c.d. *GDPR*, cui obiettivo è la protezione dei dati personali dei cittadini europei e, molto importante, è analizzare se l'utilizzo della tecnologia *blockchain* e degli *smart contract* debbano rispettare tale normativa o meno.

Secondo un'opinione molto diffusa tra gli esperti del settore, dato che i dati memorizzati non sono anonimi bensì crittografati, e quindi consentirebbero di identificare una determinata persona fisica (art.4 co.1, n.1, GDPR), le suddette tecnologie dovrebbero rispettare quanto previsto dal GDPR stesso¹⁸. La legge italiana, in tema di *smart contract*, stabilisce infatti che, affinché un contratto intelligente possa ritenersi concluso, le

¹⁸ V. P. CUCCURRU, *Blockchain ed automazione contrattuale*, cit., 110; M. BERBERICH – M. STEINER, *Blockchain technology and the GDPR – How to reconcile Privacy and Distributed Ledgers?*, 2 *Eur. Data Prot. L. Rev.*, 2016, 422 ss.; M. GIULIANO, *La blockchain e gli smart contracts nell'innovazione del diritto nel terzo millennio*, cit., par. 3; R.R. KUMAR, *Impact of Blockchain Technology on Data Protection and Privacy*, 17 luglio 2017, disponibile su https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3040969; L. PIATTI, *Dal Codice Civile al codice binario: "blockchain" e "smart contracts"*, in *Cyberspazio e diritto*, 2016, 3, 327, nota 7

parti devono essere identificate e ciò comporta, necessariamente, che, nell'utilizzo di questi strumenti, si debba rispettare quanto prescritto dal Regolamento Europeo sulla tutela della privacy e dei dati personali⁶.

Ciò che si analizza principalmente quindi è se la *blockchain* consenta di rispettare le regole previste dal regolamento ovvero se debbano svilupparsi nuovi strumenti *ad hoc* per la protezione dei dati personali su tale catena a blocchi.

Grazie alla caratteristica di immutabilità di quanto memorizzato la rete a blocchi si configurerebbe come uno strumento opportuno per garantire la sicurezza dei dati in essa memorizzati. Al tempo stesso, però, essendo la *blockchain* una rete in cui potenzialmente ciascun partecipante ha accesso alle informazioni contenute al suo interno, potrebbe risultare in contrasto con il principio secondo il quale i dati personali trattati debbano essere solamente quelli strettamente necessari rispetto alla finalità del trattamento ex art.5 lettera c) GDPR (c.d. principio di minimizzazione dei dati) ma, grazie alla natura crittografata dei dati contenuti, questi potranno essere visibili solamente da coloro che sono in possesso della chiave di decrittazione, rendendo il principio di minimizzazione dei dati soddisfatto¹⁹.

Altro aspetto da analizzare è quello relativo alla tutela sulla *blockchain* del diritto alla cancellazione dei dati personali e del diritto all'identità personale aggiornata.

Il diritto all'identità aggiornata è tutelato dall'art.16 GDPR e sancisce che “*L'interessato ha il diritto di ottenere dal titolare del trattamento la rettifica dei dati personali inesatti che lo riguardano senza ingiustificato ritardo. [...]*”, richiamando quanto espresso all'art.5 lettera d) del GDPR, riconoscendo quindi il diritto a che i dati personali di ogni persona siano quelli che rappresentano correttamente l'identità di ciascuno,

¹⁹ A.M. GAMBINO – C. BOMPRESZI, *Blockchain e protezione dei dati personali*, cit., par. 5.

riconoscendo l'onere in capo al titolare del trattamento di aggiornarli nel caso in cui questi siano inesatti.

Il diritto alla cancellazione ai dati personali è sancito dall'art.17 GDPR e riconosce in capo all'interessato “[...] il diritto di ottenere dal titolare del trattamento la cancellazione dei dati personali che lo riguardano senza ingiustificato ritardo e il titolare del trattamento ha l'obbligo di cancellare senza ingiustificato ritardo i dati personali [...]” (art.17 co.1 GDPR). Con tale norma, il legislatore europeo riconosce la possibilità dell'interessato di richiedere al titolare del trattamento la cancellazione dei propri dati personali per motivi previsti dallo stesso comma.

Ciò su cui la dottrina si interroga in riferimento a questi diritti è se questi trovino tutela anche sulla rete *blockchain*. Infatti, il problema si pone rispetto al carattere di immutabilità delle informazioni una volta convalidate dai *miners*, rendendo di fatto molto complesso modificare ovvero cancellare i dati memorizzati.

Per quanto concerne la rettifica dei dati, la dottrina sembra ipotizzare la possibilità di emendare i dati in questione e aggiungerli corretti in una nuova transazione⁶ ritenendo quindi che la rettifica, l'aggiornamento e l'integrazione possano essere compiuti senza particolari insidie.

Rispetto invece alla tutela del diritto alla cancellazione dei dati personali, lo strumento della cancellazione dei dati previsto dal legislatore europeo all'art.17 del GDPR viene ritenuto di difficile attuazione per via del fatto che, una volta memorizzate, le informazioni non possono essere rimosse dalla catena. Per ovviare a tale problema sono in corso degli studi, condotti da esperti informatici, per trovare delle soluzioni idonee che rendano possibile modificare i blocchi senza alterare la catena²⁰, riuscendo così a tutelare correttamente il diritto alla cancellazione dei dati di ogni persona.

²⁰ L.D. IBÁÑEZ – K. O'HARA – E. SIMPERL, On Blockchains and the General Data Protection Regulation, cit., 8.

Molto importante quando si parla di protezione dei dati personali è l'identificazione del titolare e, se previsto, del responsabile del trattamento di dati personali. Queste due figure sono definite in maniera puntuale all'art.4 del GDPR: il titolare del trattamento viene definito all'art.4 n.7) come *“la persona fisica o giuridica, l'autorità pubblica, il servizio o altro organismo che, singolarmente o insieme ad altri, determina le finalità e i mezzi del trattamento di dati personali; quando le finalità e i mezzi di tale trattamento sono determinati dal diritto dell'Unione o degli Stati membri, il titolare del trattamento o i criteri specifici applicabili alla sua designazione possono essere stabiliti dal diritto dell'Unione o degli Stati membri”*; il responsabile, invece, è definito all'art.4 n.8) come *“la persona fisica o giuridica, l'autorità pubblica, il servizio o altro organismo che tratta dati personali per conto del titolare del trattamento”*. Si può pertanto concludere che la figura del titolare del trattamento risulti essere obbligatoria ogni qualvolta si debba prevedere un trattamento di dati personali mentre quella del responsabile è facoltativa, dato che il regolamento stesso sancisce che quest'ultimo viene, eventualmente, designato dal titolare del trattamento stesso.

Essendo quindi la figura del titolare del trattamento fondamentale, essa dovrà essere prevista necessariamente anche per i dati memorizzati sulla rete *blockchain*, ma rimane, ad oggi, un problema aperto dato che se in una rete di tipo *permissioned* il titolare sarà di facile identificazione, in una rete di tipo *permissionless* l'identificazione risulta molto complessa non essendoci un'organizzazione centrale che gestisce la rete stessa.

Conclusioni

La blockchain e gli smart contract sono oramai delle tecnologie in rapido sviluppo e utilizzo nei più svariati settori industriali. Tale crescente affermazione d'altro canto richiede che gli esperti analizzino la possibilità di ricondurre tali nuovi strumenti alle regole che governano i contratti già esistenti e non predisporre delle nuove regole *ad hoc* per regolarli²¹.

Nel corso dell'elaborato ci si è focalizzati sull'analizzare se gli *smart contract* potessero produrre effetti giuridici nel nostro Paese ma è doveroso sottolineare come in tutto il Mondo si stia procedendo nella stessa direzione. A livello europeo, per esempio, è stato proposto un nuovo regolamento, il c.d. *Artificial intelligence Act*, che, oltre a concentrarsi sulla regolamentazione dell'intelligenza artificiale, mira anche a regolamentare gli *smart contract*.

Tutte queste proposte di riconoscimento, fanno supporre che lo strumento degli *smart contract* possa trovare applicazione, nel prossimo futuro, in vari ambiti, come la tutela del consumatore ampiamente discussa in precedenza, cercando sempre di analizzare se tutte le forme di tutela previste nei vari campi d'applicazione sussistano o meno.

Oltre a domandarsi tutto ciò, sarà fondamentale trovare delle soluzioni tecnologiche a problemi che rendono complesso, ad oggi, il loro impiego. Centrale, ad esempio, sarà capire come identificare correttamente il titolare del trattamento di dati personali in una *blockchain* di tipo *permissionless*, facendo ritenere che un intervento del legislatore, sia nazionale che sovranazionale, sarà necessario nel prossimo futuro per risolvere, di pari passo con lo sviluppo tecnologico, i limiti che oggi sono oggetto di discussione da parte degli esperti⁶.

²¹ G. FINOCCHIARO, Il contratto nell'era dell'intelligenza artificiale, cit., par. 8