



Gli smart contracts nel mercato delle assicurazioni: limiti e opportunità

Ettore Battelli, Professore di Diritto privato presso il Dipartimento di Giurisprudenza, Università di Roma Tre.

Il presente studio mira ad analizzare alcuni aspetti degli smart contracts prestando in particolare attenzione all'impatto nella vita dei cittadini e, in maniera assai significativa, nel delicato settore delle assicurazioni segnato dall'innovazione tecnologica e così rilevante per imprese e utenti.

Negli smart contracts, al di là delle dispute definitorie, è la stessa tecnica a farsi contratto nel senso di essere programmi-macchine in grado di gestire i rapporti negoziali, dalla contrattazione su misura del cliente, all'esecuzione della prestazione, fino alla gestione delle sopravvenienze.

Le principali questioni al centro dell'analisi giuridica riguardano la predeterminazione delle clausole contrattuali traducibili in linguaggio algoritmico, l'asimmetria contrattuale, i profili di tutela del consumatore e della concorrenza, nonché il ruolo dei big data.

Della gestione automatizzata dei servizi assicurativi tramite gli smart contracts si esaminano: limiti, rischi, opportunità e vantaggi.

Parole chiave: smart contract – assicurazione – tutela consumatore – big data – gestione automatizzata.

Smart contracts in insurance sector: limitations and opportunities

The present study aims at analyzing several controversial aspects of smart contracts, in particular, focusing on the daily life's impacts and on the insurance sector, highly marked by innovation, specifically in relation to companies and users.

Smart contracts, beyond the different proposed legal qualifications, may be seen as software-hardware systems able to manage contractual relations, since the negotiation phase until the execution, also dealing with the contingents.

The main questions of the present analysis concern contractual clauses predetermination and the need of 'algorithmic translation', the contractual asymmetry, consumer protection and antitrust law perspectives, as well as the role played by big data.

In addition, the study assess several question regarding automatized management of insurance sector as its weaknesses and limits but also its advantages and opportunities.

Keywords: smart contract – insurance – consumer protection – big data – automatized management.

SOMMARIO:

[1. Gli smart contracts quali contratti self-executing](#) - [2. La questione della predeterminazione delle clausole contrattuali traducibili in linguaggio algoritmico e il ruolo dell'oracolo](#) - [3. Lo smart contract come contratto asimmetrico: profili di tutela del consumatore e della concorrenza](#) - [4. Il ruolo dei big data nei servizi assicurativi](#) - [5. Insurtech: la gestione automatizzata dei servizi assicurativi](#) - [6. Limiti e opportunità degli smart contracts nelle assicurazioni](#) - [NOTE](#)

1. Gli smart contracts quali contratti self-executing

Il presente studio mira ad analizzare alcuni aspetti degli smart contracts prestando specifica attenzione al loro impatto nella vita dei cittadini e in particolare, in maniera assai significativa, nel delicato settore delle assicurazioni segnato dall'innovazione tecnologica. Gli smart contracts sebbene non siano oramai una novità, tanto da essere regolati tanto nel diritto italiano quanto in quello di altri Paesi [1], si sono diffusi nel mercato globale in modo parallelo e subordinato all'evolversi della tecnologia blockchain [2]; infatti, pur potendo operare a prescindere da tale tecnologia, è pur sempre da essa che traggono quell'elevato grado di certezza e verificabilità che ne costituisce un valore aggiunto acquisito nell'analisi giuridica e soprattutto nella prassi applicativa, mirando ad evitare l'insorgere di controversie e, non da ultimo, sottrarre la contrattazione all'intervento giudiziale [3]. In Italia la norma di riferimento è rappresentata dall'art. 8 ter del d.l. n. 135/2018, convertito con modificazioni dalla l. n. 12 dell'11 febbraio 2019 che, al comma 2, al fine di predisporre un primo quadro definitorio [4] al passo con gli sviluppi dell'economia digitale, "ha tentato" [5] di offrire una prima definizione di smart contract, sancendo che «si definisce "smart contract" 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» [6]. Gli smart contracts soddisfano il requisito della forma scritta previa identificazione informatica delle parti interessate, attraverso un processo rispondente ai requisiti fissati dall'Agenzia per l'Italia digitale [7]. Ben tenendo presente di come essi si muovano nel solco di quella "spersonalizzazione" [8] progressiva del contratto, funzionale tanto agli interessi dell'impresa quanto a quelli dei consumatori [9], di essi si avvale l'economia e la circolazione della ricchezza. Sennonché, secondo la definizione prospettata, gli smart contracts non sono semplicemente software posti in collegamento con un sistema DLT [10] che ricorre alla logica condizionale [11]. Al contrario, pur "spersonalizzati" per intervento di intelligenze capaci [continua ..]

[» Per l'intero contenuto effettuare il login](#)

[inizio](#)

2. La questione della predeterminazione delle clausole contrattuali traducibili in linguaggio algoritmico e il ruolo dell'oracolo

Esaurita, dunque, la panoramica generale del fenomeno, un aspetto sul quale è necessario soffermarsi è quello della predeterminazione delle clausole contrattuali e della sottesa rigidità dei codici algoritmici che compongono uno smart contract. Le condizioni contrattuali devono essere tradotte in un linguaggio algoritmico [38], che possa operare nel protocollo [39], ragion per cui non sono ammesse formule ampie, oscure o ambigue [40]. L'esigenza di predeterminare un orizzonte semantico chiaro e ben definito impone un maggior grado di certezza sulle future prestazioni da compiersi [41], portando con sé un evidente difetto di flessibilità [42], con un inevitabile stato di approssimazione negoziale, a favore, però, di un effetto deflattivo del potenziale (tradizionale ben noto) contenzioso. L'intrinseca finalità di rendere obiettivo il significato delle determinazioni negoziali, che condurrebbe [43] persino a ritenere residuale l'applicazione delle norme sull'interpretazione dei contratti di cui agli artt. 1362 c.c. e seguenti, incontra, difatti, un limite nello stesso linguaggio binario alla base dei codici algoritmici. Si pensi ad una polizza che stabilisca tramite smart contract rimborsi in caso di pioggia durante un viaggio o un evento all'aperto. Ebbene cosa accadrà se anziché piovere invece dovesse grandinare? Il soggetto assicurato riceverà il rimborso? Chi decide se l'evento grandine sia un fenomeno assimilabile alla pioggia e ne dovrà conseguire lo stesso effetto auto-esecutivo? E se sono state previste, ad esempio, altre "circostanze eccezionali" [44] chi le stabilirà ove esse non siano meglio dettagliate nel codice algoritmico in cui il contratto è stato tradotto? Come tradurre principi come quello di giusta causa, ragionevolezza, buon costume, ordine pubblico, solidarietà, equità, ecc...? L'inadeguatezza dell'algoritmo a ragionamenti c.d. "per valore" [45] e con esso la questione dei limiti "strutturali" del linguaggio del diritto appare in tutta la sua evidenza [46]. Si pone oltretutto un problema di comprensibilità degli smart contracts, poiché il linguaggio umano viene sostituito da un codice informatico [47], la cui intelligibilità è oscura ai soggetti non esperti [continua ..]

[» Per l'intero contenuto effettuare il login](#)

[inizio](#)

3. Lo smart contract come contratto asimmetrico: profili di tutela del consumatore e della concorrenza

Risulta evidente quanto gli smart contracts possano rappresentare strumenti utili a ridurre i tempi ed i costi legati alle singole operazioni economiche [62]. Tuttavia, delicati problemi si appalesano nei rapporti contrattuali che vedono coinvolto come controparte un soggetto consumatore. Si imporrebbe, difatti, in capo

a quest'ultimo, un onere non sostenibile di conoscere e saper maneggiare il linguaggio tecnico-computazionale [63]. Per tali ragioni, in realtà, la stessa definizione dettata dall'ordinamento italiano consente anche una diversa interpretazione in base alla quale il protocollo informatico si affianca al regolamento contrattuale, fungendo da sua "diramazione automatizzata" [64]. E questo modello, in effetti, ad oggi, risulta molto presente nella prassi degli smart contracts [65]. Alla luce di queste argomentazioni, la tutela del consumatore riemerge in una nuova prospettiva [66], specialmente nel settore delle assicurazioni. Difatti, nel contesto di un mercato tradizionalmente asimmetrico per entrambe le parti contraenti coinvolte, quale è quello assicurativo, si inserisce l'ulteriore e complessa questione della comprensibilità degli algoritmi e dei processi automatizzati [67]. Si è parlato al riguardo di "asimmetria informatica" intendendosi con tale espressione una carenza cognitiva consistente nella non adeguata conoscenza del linguaggio informatico di uno smart contract da parte di uno dei contraenti e segnatamente il consumatore-assicurato, che non sarebbe quindi "capace" di esprimere un consenso consapevole idoneo al perfezionamento di un rapporto negoziale di tale natura [68]. Non pare possibile che la mera traduzione in protocolli informatici di clausole abusive sia idonea a superare i vincoli di protezione della disciplina vigente in materia di tutela del contraente in generale e del consumatore in particolare [69]. Dovrebbe semmai parlarsi, da parte del contraente, di consapevole adesione solamente nell'ipotesi in cui il programma negoziale espresso nel linguaggio algoritmico sia stato elaborato congiuntamente o condiviso da entrambe le parti, ad esempio tramite proprio tecnici programmatori informatici [70]. Si tratta, come evidente, di una ricostruzione del fenomeno che porta ad escludere il consumatore da questo tipo di contrattazione. Risulta semmai fattispecie tutto sommato analoga a quanto [continua ..]

[» Per l'intero contenuto effettuare il login](#)

[inizio](#)

4. Il ruolo dei big data nei servizi assicurativi

Quel che è certo è che i sistemi tecnologici basati sull'intelligenza artificiale [79], unitamente alla maggiore capacità di storage ed analisi di enormi quantità di dati [80], stanno sempre più incidendo sulla vita individuale delle persone, ponendo interrogativi nuovi e determinando profonde ripercussioni in ogni aspetto della collettività [81]. Da questa rivoluzione digitale [82] non è rimasto estraneo il settore assicurativo, tra i primi ad aver colto le opportunità che le nuove tecnologie, ed in particolare il ricorso ad algoritmi predittivi [83] e i codici automatizzati di contrattazione, potessero apportare in termini di efficienza, speditezza delle operazioni, riduzione dei costi e adattabilità [84]. Va, però, notato che la velocità di evoluzione e trasformazione del mondo digitale ha messo in evidenza l'incapacità del diritto di poter anticipare i cambiamenti, dovendo ricorrere spesso ad interventi regolatori ex post [85], talvolta privi di una sottesa progettualità uniforme. Le trasformazioni dettate dalle nuove tecnologie e dalla digitalizzazione di ampi settori economici non sono, tuttavia, prive di rischi: questi, per un verso, vanno correttamente coniugati alle esigenze di tutela e, per altro verso, equilibrati con gli interessi e diritti che fanno capo ai soggetti coinvolti, sia sul lato dei consumatori sia sul lato delle imprese [86]. Risulta oggi, oramai, evidente come i dati personali rappresentino il motore di questi nuovi paradigmi economici, i quali fanno discorrere gli studiosi di data-driven economy, concetto che sintetizza le nuove sfide poste dai big data e dall'uso di criteri algoritmici di predizione e personalizzazione. Dati visti come materiale grezzo [87] da analizzare al fine di indirizzare al meglio gli investimenti e le innovative soluzioni del mercato unico digitale, nonché quali veicolo di nuovi equilibri economico-giuridici che pongono al centro del rapporto il consumatore/cliente [88]. Questo approccio offre soluzioni molto efficaci in termini di accuratezza di analisi della clientela e di capacità di flessibilità al caso concreto in relazione alle specifiche esigenze, consentendo di sviluppare una capacità previsionale tale che le imprese assicurative sono in grado di offrire ai clienti (anche potenziali) servizi con proposte [continua ..]

[» Per l'intero contenuto effettuare il login](#)

[inizio](#)

5. Insurtech: la gestione automatizzata dei servizi assicurativi

Le nuove tecnologie operano su un duplice piano, i cui estremi paralleli afferiscono a tipologie di servizi assicurativi differenti. Ad oggi, si assiste, da un lato, ad una effettiva e totale disintermediazione e, dall'altro, ad una parallela nuova intermediazione. Risulta opportuno valutare differentemente le attività tradizionali andate semplificandosi attraverso i servizi digitalizzati (si pensi, a mero titolo esemplificativo, ai pagamenti

elettronici), rispetto ad attività del tutto nuove, rese possibili unicamente grazie all'intervento di sistemi di intelligenza artificiale capaci di processare un numero indefinito di dati in tempi assolutamente non alla portata per un essere umano, sulla base di fattispecie standardizzate e preimpostate (a tal proposito, si richiamano le attività di consulenza assicurativa automatizzata) [94]; con il rischio magari di non riuscire a tenere debitamente conto delle specificità del caso concreto. In questo contesto, decisamente favorevole verso l'innovazione tecnologica, vanno collocate le potenzialità applicative degli smart contracts, nella loro capacità di facilitare, velocizzare ed automatizzare la negoziazione e l'esecuzione dei contratti. Tenendo a mente ciò che si è detto precedentemente in merito alle caratteristiche strutturali degli smart contracts, anche con riguardo agli interrogativi circa la loro natura giuridica, si deve notare quanto aspetti intrinseci del settore assicurativo si presentano come fortemente compatibili con le caratteristiche di automatizzazione tipica degli smart contracts. Ed è proprio in ambito assicurativo (ma non solo) [95] che si possono percepire maggiormente gli effetti benefici derivanti dall'applicazione degli smart contracts unitamente alla blockchain quale loro tecnologia di supporto [96]. Come noto, l'innovazione tecnologica legata al mondo assicurativo in termini sia di nuove modalità di offerta di servizi e prodotti sia di rinnovamento dei soggetti coinvolti, prende il nome di «Insurtech» [97]. Con tale termine si intende il fenomeno giuridico-economico che coinvolge l'insieme di quelle imprese che investono in nuove tecnologie al fine di acquisire ulteriori e più efficaci possibilità di penetrazione del mercato, proponendo nuovi prodotti assicurativi o riformulando le prassi operative di distribuzione e, [continua ..]

[» Per l'intero contenuto effettuare il login](#)

[inizio](#)

6. Limiti e opportunità degli smart contracts nelle assicurazioni

Si assiste, così, ad una ristrutturazione dell'impianto del contratto assicurativo che si trasforma in “sistema” «user centric» [114]. È proprio il consumatore-assicurato a divenire l'elemento condizionante le stesse dinamiche contrattuali, attraverso forme di definizione dei premi assicurativi fortemente personalizzabili e modificabili nel tempo. Anche queste considerazioni portano ad alcune preoccupazioni e, in particolare, a timori concernenti forme di discriminazione, causate proprio dalla perfetta conoscibilità del soggetto contraente, delle sue capacità di spesa e delle sue esigenze di vita [115]. L'operatività di tali protocolli informatici rappresenterebbe una modalità nuova di gestione, in via automatizzata, delle polizze assicurative grazie al rapporto tra il mondo reale, fatto di persone e delle loro scelte, e il mondo crittografico degli algoritmi predittivi, attivato dalle “segnalazioni” dell'oracolo [116]. Anche in questa sede applicativa la funzione dell'oracolo, infatti, sarebbe centrale in quanto veicolo di trasmissione delle condizioni contrattuali previste dalle parti [117]. Si pensi, a titolo esemplificativo, all'utilizzo di uno smart contract posto alla base di una determinata copertura assicurativa contro i danni causati dalla circolazione del proprio veicolo che si attiverebbe automaticamente al realizzarsi del sinistro stradale attraverso i sensori inseriti sull'autoveicolo [118]. Altra ipotesi applicativa molto interessante, che sfugge anche dal rischio qualificatorio degli smart contracts [119], è quella adoperata da alcune compagnie assicurative in relazione a contratti assicurativi che coprono il costo dei biglietti aerei a causa di ritardi o cancellazione del volo [120]. In queste ipotesi, una volta verificatosi l'evento (ritardo o cancellazione del volo), attingendo in via diretta alle informazioni sullo stato del volo fornite dagli oracoli, in automatico si procede al rimborso previsto in sede contrattuale connettendo il conto corrente del consumatore-assicurato con quello dell'impresa. Si segnala, peraltro, il prodotto assicurativo della startup britannica Neos [121], consistente in un'assicurazione domestica continua (attiva 24/24h) realizzata attraverso sensori intelligenti che, al verificarsi di determinati eventi, inviano una [continua ..]

[» Per l'intero contenuto effettuare il login](#)

[inizio](#)

NOTE

[» Per l'intero contenuto effettuare il login](#)

[inizio](#)