



Associazione Blockchain
Italia



TAVOLO di
STUDIO sulle
ESECUZIONI
ITALIANE

LA BLOCKCHAIN NELLA FILIERA IMMOBILIARE

Idee per un approccio
progressivo

Con la supervisione del
Comitato Scientifico
dell'Associazione TSEI, e
Associazione ABI

LUGLIO 2020

Sull'Associazione T.S.E.I.

Il gruppo di lavoro, nato spontaneamente dalla passione e dall'entusiasmo dei soci fondatori e in seguito organizzato in forma associativa, raccoglie alcune singole e riconosciute professionalità nel settore delle procedure esecutive immobiliari, di provenienza eterogenea e spesso tra sé complementari, che coprono quindi i vari aspetti del mondo delle vendite giudiziarie, sia dal lato più giuridico-legale che da quello più commerciale e di mercato, sia dal lato statistico che da quello creditizio o valutativo-immobiliare.

L'Osservatorio si pone come obiettivo quello di raccogliere spunti, dati e riflessioni che possano essere elaborate e diffuse con lo scopo di contribuire, in tempi rapidi, ad una maggiore efficienza del settore delle espropriazioni immobiliari, potendo così portare benefici sia ai creditori sia ai debitori, che potrebbero sperare di massimizzare il ricavato dalle aste così da garantirsi almeno di ripagare la propria obbligazione debitoria.



Sull'Associazione Blockchain Italia

La blockchain è una tecnologia che consente l'adozione di nuovi modelli di gestione delle informazioni con rilevanti impatti nella tradizionale relazione tra imprese e consumatori, tra stato e cittadini. Il suo studio e la sua applicazione nell'industria e nelle istituzioni richiede pertanto un approccio che spesso viene definito "olistico", cioè che tenga conto degli aspetti informatici, legali, gestionali, economici e sociali.

Da tale esigenza multidisciplinare e inclusiva nasce nel 2018 l'Associazione Blockchain Italia, ente senza scopo di lucro che raduna i maggiori esperti italiani delle tecnologie a registro distribuito. Scopo dell'Associazione è pertanto quello di promuovere nel nostro Paese il dialogo tra professionisti, accademici ed esponenti del mondo imprenditoriale e istituzionale per verificare e, se del caso, favorire lo sviluppo di soluzioni blockchain che portino una reale e concreta utilità nell'industria e nella pubblica amministrazione.

Lettera del Presidente ABI e di TSEI

Nell'ultimo anno, l'Associazione Blockchain Italia e l'Associazione TSEI, nell'ambito dei reciproci percorsi di studio e ricerca, hanno fatto un pezzo di strada insieme scambiandosi conoscenze, esperienza e suggestioni. Il risultato di tale collaborazione è il presente lavoro, frutto di decine di ore di discussione e confronto dei rispettivi associati.

Le due associazioni hanno competenze assai distanti, la prima rivolta a immaginare applicazioni future di una tecnologia che sta scuotendo le fondamenta di consolidati modelli di business e di sviluppo, l'altra rivolta allo studio del mercato immobiliare nell'ambito delle vendite giudiziarie e alla formulazione di proposte per una maggiore efficienza delle esecuzioni.

È stato pertanto necessario seguire un percorso iniziale di reciproco avvicinamento professionale. Un periodo stimolante e vivace che, all'esito, ha dato i suoi frutti nell'elaborazione delle linee generali di un comune progetto di concreta applicazione della tecnologia blockchain, e delle sue logiche peer-to-peer, all'intero settore real estate.

Da questo lungo lavoro le due associazioni ne escono arricchite, con un'idea rafforzata del loro ruolo e del reale contributo che esse possono dare allo sviluppo del nostro Paese.

Executive summary

Applicare la tecnologia blockchain vuol dire innanzi tutto adottare un nuovo modello di governance delle informazioni passando da un'impostazione gerarchica, proprietaria e frammentata ad una orizzontale, partecipativa e comune. In tale prospettiva, il presente lavoro propone – illustrandone i vantaggi – l'impiego di una soluzione blockchain in un network costituito da provider di servizi real estate e da istituti di credito per la gestione dei dati di valutazione e vendita degli immobili costituiti in garanzia ipotecaria in operazioni di finanziamento.

Tale soluzione costituisce il c.d. "punto di ingresso" di un progetto assai più vasto (denominato progetto REChain®) che ambisce a coinvolgere via via tutti gli attori della filiera immobiliare secondo un approccio progressivo e modulare, sicché ogni fase di sviluppo e di ampliamento del network iniziale abbia una sua autonoma utilità e sostenibilità in termini economici e di processo, anche nel breve periodo.

Ringraziamenti

Il presente lavoro nasce dalla collaborazione dall'Associazione Blockchain Italia (ABI) e dall'Associazione Tavolo Sulle Esecuzioni Italiane (Associazione TSEI) che hanno unito le rispettive competenze per l'analisi dell'ampio comparto immobiliare orientata all'adozione in esso di effettive soluzioni DLT. A tale scopo, le due Associazioni hanno costituito un Tavolo di Lavoro congiunto sul real estate partecipato da numerosi professionisti esperti in diversi ambiti. Il contributo di ciascuno di loro è stato fondamentale, senz'altro per l'apporto scientifico fornito, ma anche per aver mantenuto un'impostazione pragmatica pur considerando il forte tasso di innovazione del progetto REChain. Un particolare ringraziamento va rivolto ai partecipanti al Tavolo per essere stati capaci di creare un ambiente collaborativo e sempre stimolante (in ordine alfabetico): Tiziana Allievi, Alessandro Barazzetti, Federico Cecconi, Giovanni Colmayer, Paolo Fancoli, Carlo Frittoli, Paolo Giolito, Massimo Montecchi, Michele Nastri, Francesco Rampone, Stefano Scopigli, Paolo Siligoni, Francesco Tedone, Luigi Terruzzi, Marco Zolla, Giovanni Zulian.



SOMMARIO

1. Introduzione	1
2. La filiera immobiliare	3
3. (Segue) La carta di identità dell'immobile	5
4. Cosa fa una Blockchain.....	7
5. Punto di ingresso: caratteristiche	8
6. (Segue) Punto di Ingresso: la banca dati delle valutazioni e del venduto.	11
7. Vantaggi nel breve periodo	14
8. Dopo il punto di ingresso	15
9. Scalabilità e sviluppi futuri	16
10. Corporate governance.....	19
11. Progetti in Italia e all'estero	21
12. (Segue) In Italia	24
13. Key issues nella fase di sviluppo	25
14. Conclusioni	26

1. Introduzione

Secondo il Deloitte's 2019 Global Blockchain Survey¹, il 53% delle imprese intervistate annovera la blockchain tra le loro 5 priorità di sviluppo strategico; oltre l'80% ritiene che la blockchain diventerà una tecnologia ad applicazione diffusa, fondamentale per rimanere competitivi sul mercato.

Il rapporto dimostra anche che la blockchain sta uscendo dal suo alveo originale del mondo fintech per trovare applicazione in numerosi altri settori. Gli ostacoli principali restano tuttavia di ordine pratico e concettuale. Quanto ai primi, non è sempre facile garantire un **ritorno degli investimenti** tale da giustificare i costi di sviluppo. Quanto ai secondi, la mancata comprensione di cosa davvero fa questa tecnologia, induce spesso le aziende ad intraprendere progetti per lo più seguendo **falsi miti** o per dichiarate ragioni di marketing generando il dubbio che dietro il loro investimento sussista un'effettiva e ponderata esigenza industriale².

In questo quadro, il presente contributo illustra un progetto, battezzato **REChain**[®], che si propone di impiegare la tecnologia blockchain per migliorare considerevolmente la gestione e valorizzazione del patrimonio immobiliare del nostro Paese e di incidere profondamente su tutte le principali attività della filiera: realizzazione, gestione, commercializzazione, rigenerazione e dismissione degli immobili.

¹ https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/se/Documents/risk/DI_2019-global-blockchain-survey.pdf

² Rapporto dell'Osservatorio Blockchain & Distributed Ledger del Politecnico di Milano (Dipartimento di Ingegneria Gestionale), Blockchain & Distributed Ledger: unlocking the potential of the Internet of Value, pp. 23-24.

Lo studio, in particolare, si è concentrato sullo strato di design del progetto, quello logicamente propedeutico allo sviluppo informatico, rimanendo quindi neutrale rispetto alla tecnologia a registri distribuiti sottostante, la quale dovrà successivamente interpretare le scelte di design ed esprimerle in linee di codice (fig. 1).

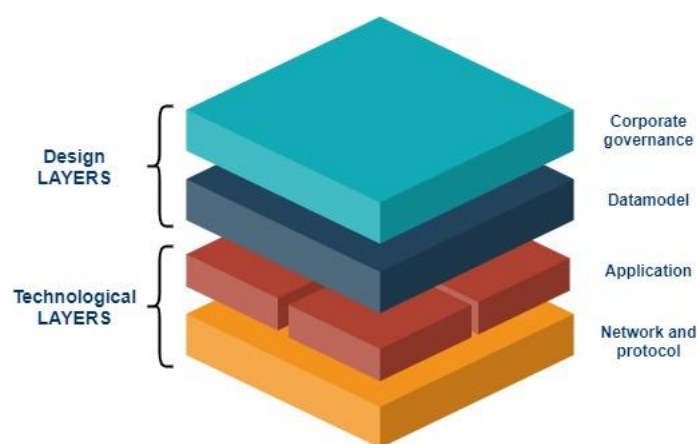


Fig. 1. Qualsiasi progetto di sviluppo software inizia dalla fase di analisi dei requisiti per poi passare al disegno e sviluppo della soluzione. In questa fase vengono definiti il datamodel, le regole di accesso ai dati e l'architettura della soluzione tenendo in considerazione i livelli tecnologici sottostanti. Con particolare riguardo alle soluzioni blockchain, per via del loro carattere partecipativo, è anche necessario individuare il soggetto giuridico collettivo che sovrintende e governa le operazioni.

Per realizzare tale ambizioso progetto si è adottato uno schema di avanzamento a fasi suddividendo il progetto REChain, nella sua complessità e ampiezza, in sotto-progetti, ciascuno dei quali richiede il coinvolgimento di un numero relativamente contenuto di attori al fine di garantire loro, indipendentemente da uno sviluppo futuro o dall'eventuale coinvolgimento degli altri, una giustificazione economica degli investimenti anche nel breve periodo. Secondo tale approccio, il primo sotto-progetto – il c.d. **“punto di ingresso”** – riveste un'importanza particolare e si colloca come pietra angolare per lo sviluppo successivo di un network ad ampia partecipazione, facilitando così la graduale adozione della soluzione REChain da parte di tutta la filiera.

REChain è pertanto, allo stato attuale, un'ipotesi di sviluppo di un progetto blockchain che, con particolare riferimento al **mercato italiano**, individua le prime tappe di un percorso virtuoso che deve essere impostato fin dal principio tenendo in considerazione tutti i passi successivi.

Il punto di ingresso è stato scelto e ricostruito con piena consapevolezza delle annose criticità che caratterizzano la storia e la legislazione del nostro Paese, dell'articolato e costoso sistema di accesso agli uffici della PA (ministeriale, comunale, ecc.); approfondendo altresì gli aspetti prettamente legali connessi alle garanzie e all'erogazione del credito da parte del settore bancario. Ci si è poi rivolti alla fase patologica del recupero dei crediti e all'analisi delle vendite forzate mediante il meccanismo delle aste giudiziarie. Ma si è anche guardato al futuro, dalla sempre più diffusa e auspicata adozione del Building Information Modeling (BIM) fino al crowdfunding e alle prime esperienze di tokenizzazione degli asset immobiliari.

2. La filiera immobiliare

Il progetto REChain è stato sviluppato avendo riguardo alle concrete necessità e prassi di settore di tutti gli attori del comparto immobiliare. Si tratta di una caratteristica fondamentale del lavoro svolto affinché il modello adottato di **sviluppo progressivo del progetto** possa riguardare via via tutte le vicende giuridiche, economiche e materiali (tecnologiche) di un immobile lungo il suo ciclo di vita.

In tale prospettiva, REChain considera il mercato immobiliare e i suoi operatori come espressione di un **unico fenomeno** e vede perciò un immobile non solo come terreno o costruzione, ma anche come investimento economico o sociale,

come elemento sottostante di un prodotto finanziario, come garanzia ipotecaria e come oggetto di iniziative giudiziarie (fig. 2).



Fig. 2. REChain propone un'applicazione della tecnologia a registri distribuiti – e della logica peer-to-peer ad essa sottesa – a tutta la filiera immobiliare. In fase di impostazione del progetto si sono quindi recepite le tematiche e le criticità di tutti gli attori del settore real estate considerando ogni esigenza di razionalizzazione e trasparenza vedendo l'immobile da diverse prospettive: bene primario, oggetto di procedure esecutive, sottostante di strumenti finanziari, garanzia reale, elemento produttivo aziendale, ecc.

Questa visione complessiva (olistica) adottata da REChain e il suo **carattere modulare** – elementi essenziali per garantire lo sviluppo progressivo del progetto mantenendo la sua solidità in ogni fase – possono essere rappresentati in tre macro-aree, proptech, fintech e legaltech, all'interno delle quali i rispettivi esponenti intessono complesse relazioni e compiono operazioni che hanno riflessi anche nel lungo periodo.

Abbiamo definito «**filiera immobiliare**» questa articolata rete di relazioni, processi e attività, unitamente alla tipologia e ruolo dei soggetti partecipanti (fig. 3).

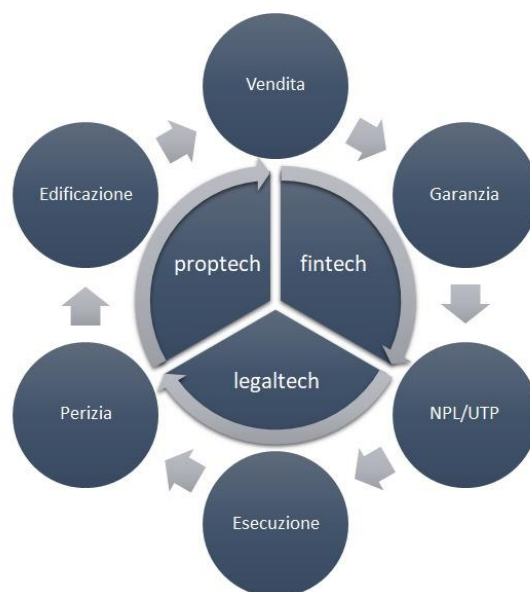


Fig. 3. Raffigurazione schematica e semplificata del ciclo vita di un immobile che inizia come opera da costruire e diventa garanzia, investimento, patrimonio esecutato e torna ad essere oggetto di nuovi interventi di sviluppo o riqualificazione abbracciando via via le tre macro-aree del proptech, fintech e legaltech.

3. (Segue) La carta di identità dell'immobile

Il lavoro di mappatura della filiera immobiliare ha evidenziato la necessità di **sviluppare un'ontologia e un lessico comuni** sui quali costruire un progetto blockchain che ambisce ad essere adottato da tutti gli operatori del comparto. Ogni sotto-progetto di REChain tiene pertanto in considerazione il linguaggio e le esigenze degli attori a valle e a monte della filiera in un'ottica di mutuo scambio di informazioni e di convergenza di interessi particolari (**fig. 4**).



Fig. 4. Alcuni degli attori che lungo il ciclo di vita dell'immobile intervengono come fruitori e contributori di REChain.

Al fine di uniformare linguaggio e concetti, torna utile la nozione di carta d'identità dell'immobile. Ovvero un set di **dati identificativi**, iniziali e fondamentali di un'unità immobiliare (le cc.dd. *informazioni di identificazione*), a cui poter ricondurre in modo certo e univoco, per tutto il ciclo di vita dell'asset, qualsiasi altra informazione (le cc.dd. *informazioni di attributo*), normalmente variabile, descrittiva o dichiarativa degli aspetti giuridici, economici e tecnologici (vedi *infra*, § 6)³. In REChain, la carta di identità dell'immobile assume quindi un ruolo fondamentale **caratterizzando il progetto rispetto alla banca dati del catasto** poiché soddisfa un'esigenza di trasparenza e simmetria informativa nel settore real estate rispetto a cui la tecnologia blockchain può dare un decisivo contributo.

³ I primi riferimenti per la definizione dei dati costituenti la carta d'identità dell'immobile sono senz'altro il lavoro svolto presso l'Anagrafe Immobiliare Integrata istituita con il D.L. 31-5-2010 n. 78, le Linee Guida di cui alla Circolare del MEF del 9 luglio 2010 n. 16063 e la norma UNI 10998:2002.

4. Cosa fa una Blockchain

In estrema sintesi, la blockchain⁴ è per lo più un protocollo informatico che consente di gestire una banca dati (più propriamente un registro) attraverso un network telematico in cui tutti i partecipanti, detti anche **nodi**, interagiscono in modo indipendente e paritetico (*peer-to-peer*) esercitando un continuo e reciproco controllo che garantisce l'affidabilità dell'intero sistema.

Per raggiungere tale risultato, la blockchain ha una **architettura distribuita**: se nelle soluzioni tradizionali – ovvero centralizzate – le informazioni sono presso un singolo soggetto che esercita pertanto un potere diretto ed esclusivo sul loro contenuto, nella blockchain ciascun nodo possiede una copia del registro e procede al suo aggiornamento secondo dei **protocolli trasparenti** di mutua collaborazione (*smart contract*) che garantiscono che esso sia sempre identico alla copia in possesso di tutti gli altri (**fig. 5**).

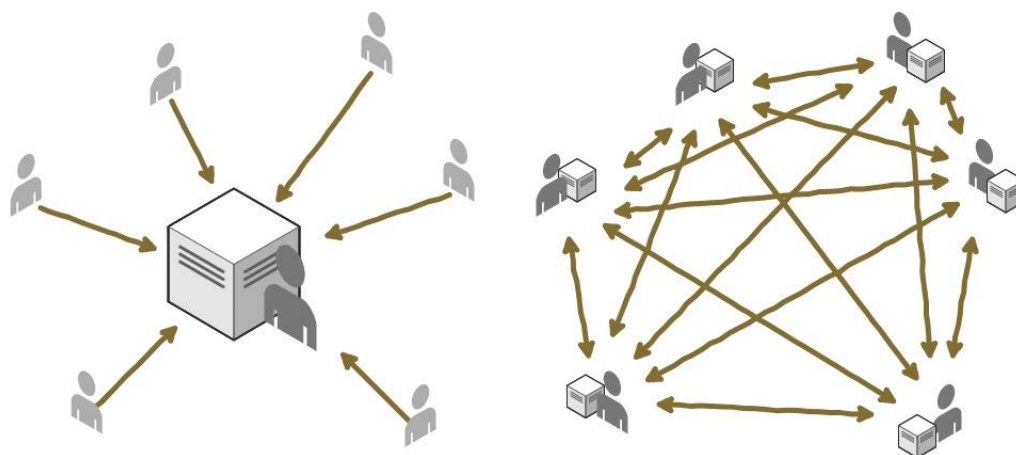


Fig. 5. A sinistra la soluzione tradizionale, centralizzata, nella quale le informazioni sono mantenute, gestite e controllate da un singolo provider che fornisce soluzioni di accesso agli utenti. A destra la soluzione blockchain, distribuita, nella quale le informazioni sono replicate (in tutto o in parte) presso una moltitudine di nodi che, in modo autonomo e indipendente, contribuiscono al loro mantenimento senza che alcuno di essi eserciti un controllo maggiore degli altri.

⁴ Essendo entrato nel lessico comune, nel presente lavoro utilizzeremo il termine “blockchain” per far riferimento in generale alle cc.dd. Distributed Ledger Technologies (DLTs).

La blockchain offre quindi la possibilità di gestire le informazioni raccolte – provenienti da un numero anche elevatissimo di fonti autonome – in modo **collaborativo e trasparente**. Il risultato più notevole di ciò è la possibilità di costituire delle basi dati assai vaste e “validate”, ovvero soggette a protocolli pubblici e verificabili da chiunque⁵. Ciò crea un ecosistema in cui i singoli attori anziché competere per l’accesso ad informazioni proprietarie e privilegiate, cooperano per la costituzione di una base di conoscenza comune. Adottare una soluzione blockchain ha quindi ragion d’essere solo laddove tutti gli attori di un determinato comparto abbiano interesse a mettere a fattor comune parte delle loro informazioni per ridurre i costi connessi alle reciproche strategie concorrenziali.

Si tratta in sostanza di trovare un ambito di cooperazione tra operatori diversi, spostando la rivalità di mercato ad un livello superiore, ovvero sui servizi a valore aggiunto che possono essere forniti attingendo alle informazioni residenti in blockchain⁶.

5. Punto di ingresso: caratteristiche

Come accennato (in Ringraziamenti), il Tavolo di Lavoro ha adottato un approccio pragmatico immaginando un’applicazione progressiva della tecnologia

⁵ È ciò che viene chiamato *open execution*, ovvero la possibilità di verificare da parte di chiunque come sono gestiti i dati, a quali processi sono sottoposti e come sono impiegati nella blockchain.

⁶ Un altro effetto non secondario della blockchain, che REChain integra nelle sue prospettive di sviluppo, è la possibilità di introdurre il concetto di scarsità in ambiente digitale. La gestione trasparente e orizzontale del registro, infatti, fa sì che le informazioni in esso inserite non possano essere modificate in modo arbitrario. Ciò consente di costituire dei veri e propri **asset virtuali**, unici e non duplicabili, che possono rappresentare altrettanti asset del mondo fisico, come per esempio un immobile, e seguire le sorti di questo in una sorta di accoppiamento permanente (*digital twining*).



blockchain, ovvero uno sviluppo step-by-step da parte di singoli segmenti della filiera in modo tale che i partecipanti trovino, indipendentemente dal successivo contributo di altri attori, un ritorno nel breve periodo in termini di riduzione costi, efficientamento di processi e possibilità di offerta di nuovi o migliori servizi (applicazioni di Big Data e Intelligenza Artificiale). In tale prospettiva, il Tavolo ha immaginato una **roadmap** che auspica certamente alla fine del percorso il coinvolgimento di tutti gli attori, *in primis* la pubblica amministrazione, ma che passa attraverso la realizzazione di “sotto-progetti” autonomi e sostenibili in modo tale che REChain possa via via espandersi e aggregare tutti gli attori della filiera in un unico sistema su scala nazionale.

Alla luce di quanto precede, il punto di ingresso (e in misura diversa anche tutti i sotto-progetti che ad esso si uniscono nel tempo) deve possedere determinati requisiti:

- **Effettiva utilità.** Sembrerebbe banale dover chiarire che lo sviluppo di una soluzione blockchain debba essere effettivamente utile. Tuttavia, numerosi progetti presentati come *blockchain based* hanno in realtà implementato modelli tradizionali per i quali il normale ricorso a banche dati e applicativi gestionali centralizzati sarebbe stato sufficiente e, talvolta, addirittura più utile. Realizzare una soluzione blockchain vuol dire applicare e sfruttare le nuove condotte abilitate da questa tecnologia (architettura peer-to-peer, trasparenza degli smart contract, ecc.) per creare fiducia tra operatori concorrenti.
- **Autosostenibilità.** REChain, nella sua formulazione finale, ha l’ambizione di coinvolgere tutti gli attori della filiera immobiliare. Tale obiettivo deve essere raggiunto in modo progressivo, passando necessariamente per graduali



“correzioni di rotta”. Il punto di ingresso, pertanto, non deve trovare la sua utilità e convenienza nell’auspicata partecipazione in futuro di altri stakeholder, ma deve avere una propria ragion d’essere in termini di utilità diretta nel breve periodo per i soggetti partecipanti (*early adopter*).

- **Numero relativamente basso di soggetti.** La difficoltà di realizzare un progetto peer-to-peer è tanto maggiore quanto più i partecipanti sono numerosi (REChain si basa ovviamente su un’architettura *permissioned*). È opportuno pertanto che il punto di ingresso, che è senz’altro il primo e più difficile sotto-progetto di REChain, veda il coinvolgimento di un numero relativamente contenuto di attori sicché possano collaborare in modo efficaci e rapido.
- **Competenza tecnica degli attori.** È opportuno che i primi contributori e fruitori del punto di ingresso siano soggetti dotati di competenze tecniche, ovvero già abituati a condurre il proprio business con un importante ricorso alla gestione informatizzata di dati.
- **Scalabilità.** Sebbene il punto di ingresso debba essere autosostenibile (vedi sopra), esso deve pur sempre essere realizzato guardando fin da subito alla sua futura integrazione con altri sotto-progetti. In tale prospettiva, l’ontologia del datamodel, la struttura della base dati, gli smart contract e il glossario perfino, devono essere costruiti già avendo riguardo alle esigenze di tutti gli operatori della filiera e ai vincoli di ordine pratico e legale che dovranno essere affrontati nei successivi sviluppi.⁷

⁷ REChain adotta i criteri, i principi e in generale le raccomandazioni delle norme della famiglia UNI 11337 (“Gestione digitale dei processi informativi delle costruzioni”; in particolare la n. 1 e 9), UNI EN ISO 19650-1:2019 (sull’organizzazione e digitalizzazione delle informazioni relative all’edilizia e alle

6. (Segue) Punto di Ingresso: la banca dati delle valutazioni e del venduto.

Nel rispetto dei criteri delineati nel precedente paragrafo, il Tavolo ha individuato il punto di ingresso nella c.d. *banca dati delle valutazioni e del venduto*.

Si tratta di un registro distribuito mantenuto da banche e fornitori di servizi real estate (per brevità, i **provider**) che raccoglie i dati delle unità immobiliari soggette a due diligence, valutazioni estimative e compravendita nell'ambito di operazioni di finanziamento o di *assessment* di portafogli crediti assistiti da garanzie ipotecarie.

In Italia i **provider**, per conto del settore bancario e nell'ambito di operazioni di compravendita e cessione di crediti ipotecari, **compiono circa un milione di valutazioni immobiliari l'anno**. Essi pertanto, raccolgono una grandissima mole di informazioni, ma disaggregata e spesso ridondante. La messa a fattor comune attraverso una soluzione blockchain di questo enorme patrimonio informativo – allo stato attuale parcellizzato e confinato in sistemi informatici proprietari e non dialoganti – non solo evita la doppia ricerca e acquisizione di dati con evidenti effetti in termini di riduzione di tempi e costi, ma consente anche di eseguire analisi statistiche e sfruttare con maggior efficacia tecniche di Big Data e applicazioni di AI. Non solo quindi risparmio e razionalizzazione di risorse e processi, ma anche **nuovi servizi** e migliore qualità di quelli esistenti⁸.

opere di ingegneria civile) e UNI 10998:2002 ("Archivi di gestione immobiliare - Criteri generali di costituzione e cura").

⁸ La costituzione di una base dati comune indurrà peraltro gli operatori ad un accrescimento della qualità dei servizi erogati per la naturale esigenza di uniformare i dati raccolti conformandosi ai migliori standard e alle migliori prassi metodologiche (per citarne alcuni: RICS, IVSC, IASB, ABI, TEGoVA).

Dall'altro lato, le banche non sono meri fruitori delle informazioni fornite loro dai provider, ma possono essere esse stesse dei contributori fondamentali poiché hanno accesso diretto ai dati del contratto di finanziamento e, a certe condizioni, anche ai dati del contratto di compravendita⁹. Esse, pertanto, possono arricchire il punto di ingresso con una serie di elementi informativi che integrano e validano quelli forniti dai provider in un mutuo vantaggio per entrambi i comparti.

Quanto ai provider, essi ottengono dalle banche i dati del venduto sui cc.dd. *comparables*, soddisfacendo così in parte, e senza costi aggiuntivi, le loro esigenze di adeguamento alle miglior prassi estimative¹⁰.

Quanto alle banche, esse ottengono dai provider i dati di perizia dai quali attingere per gli assessment periodici del loro portafoglio crediti; anche in questo caso soddisfacendo in parte i criteri fissati dagli standard bancari¹¹.

⁹ Si tratta di dati che in molti casi vengono acquisiti dalla Banca per normale prassi operativa finalizzata a verificare l'effettiva destinazione del mutuo concesso per acquisto. Ciò può consentire ulteriori elaborazioni, salva ogni valutazione circa i consensi necessari per tale diverso utilizzo dei dati.

¹⁰ «Il metodo del confronto di mercato si basa sulla rilevazione del prezzo di mercato e delle caratteristiche degli immobili ricadenti nello stesso segmento di mercato dell'immobile da valutare. L'immobile da valutare è confrontato con le compravendite di immobili simili concluse sul libero mercato» (ABI - Linee guida per la valutazione degli immobili in garanzia delle esposizioni creditizie - 30 novembre 2018).

¹¹ La disposizione di dati immobiliari di particolare qualità che siano al tempo stesso recenti, attendibili e facilmente accessibili consentirebbe alle banche di eseguire Asset Quality Review volontari con maggiore frequenza e grado di accuratezza. Ciò costituirebbe una vera e propria **due diligence permanente**, con un rilevante effetto positivo in termini di aumento della fiducia degli investitori internazionali nella solidità del sistema finanziario italiano.



Fig. 6. Ai dati di stima inseriti dal provider si aggiungono le informazioni del valore effettivo della compravendita inserite dalla banca che eroga il mutuo, unitamente alle informazioni di iscrizione ipotecaria e di importo erogato. L'output del punto di ingresso, pertanto, consiste in dati riguardanti il venduto, arricchiti da informazioni qualitative e, per il singolo immobile, delle proprie informazioni storiche evolutive. Il punto di ingresso, pertanto, considera l'immobile sotto due prospettive fondamentali: asset materiale e garanzia reale.

In **figura 6** è rappresentato il punto di ingresso come **repository comune**, alimentato da provider e banche in una interazione di mutuo scambio di informazioni. Non si tratta solo della prima tessera di un mosaico destinato ad arricchirsi con il contributo di tutti gli altri operatori della filiera, ma costituisce la vera e propria pietra angolare di un sistema informatico cooperativo che, pur poggiando sulle informazioni di identificazione, fa leva sulla centralità e valorizzazione delle informazioni di attributo (fondamentali per una accurata operazione di stima)¹².

Nelle sue linee generali, pertanto, il punto di ingresso può essere rappresentato in un sintetico schema (**fig. 7**) che fornisce un'immagine immediata e dinamica del flusso dei dati e del ruolo dei partecipanti.

¹² Non v'è dubbio che la fonte principe della maggior parte delle informazioni di identificazione sia il catasto. Tuttavia, la soluzione blockchain consente la verifica dei dati inseriti dagli operatori e la convergenza dei controlli eseguiti in modo indipendente, anche tramite smart contract, sicché, da un punto di vista pratico, i dati di identificazione possono assumere un grado di attendibilità equivalente a quelli presenti in catasto.

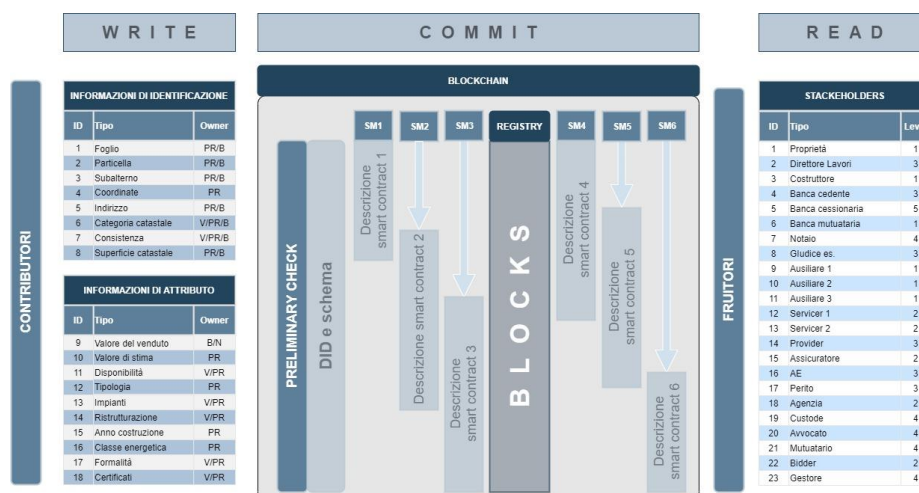


Fig. 7. I partecipanti ad un network blockchain svolgono sostanzialmente tre funzioni: write (ovvero contributori dei dati), commit (ovvero gestori della piattaforma ed esecutori dei protocolli di consenso), read (ovvero fruitori dei dati). Il numero di partecipanti in REChain è variabile in quanto la rete è aperta alla contribuzione di altri soggetti lungo tutta la filiera immobiliare. Ciascun partecipante, peraltro, può assumere più ruoli. Nello schema in figura, i contributori della colonna di sinistra alimentano il data base distribuito (colonna centrale) nel rispetto di determinati protocolli di consenso. I dati così "filtrati" possono poi essere soggetti a successiva elaborazione tramite smart contract prima della loro messa a disposizione degli utenti (colonna di destra).

7. Vantaggi nel breve periodo

Provider e banche fanno ampio ricorso ai cc.dd. *comparables*, ovvero i dati del venduto di asset immobiliari che per tipologia e caratteristiche sono, per l'appunto, comparabili rispetto a quelli dell'immobile soggetto a valutazione. L'attendibilità e aggiornamento di tali dati, nonché il loro volume, sono tutti fattori determinanti per l'accuratezza delle perizie. Pertanto, l'accesso ad una banca dati delle valutazioni e del venduto, completa soprattutto delle informazioni di attributo cui applicare sofisticati algoritmi correttivi di stima, costituisce una risorsa decisiva per la qualità delle perizie che si traduce in qualità dei crediti, in ottimizzazione dei processi nonché in un considerevole risparmio di tempo e riduzione di costi dell'attività di **due diligence**.

Pertanto, l'accesso diretto e reciproco all'enorme mole di dati immobiliari generati dai provider e dalle banche, fornisce notevoli vantaggi all'intero

comparto e consente di elevare il *rating* dei portafogli crediti grazie alla trasparenza e attendibilità dei dati così ottenuti e trattati.

Fermo restando quanto precede, i vantaggi maggiori del punto di ingresso derivano dalla possibilità di fornire accesso ai dati in esso presenti a tutti gli altri attori della filiera, sia come fruitori che come contributori. Ciò non solo costituisce una fonte di finanziamento e redditività del progetto, ma contribuisce alla formazione progressiva di un sistema via via più ricco di informazioni, più trasparente, facilmente accessibile e più “certificato”. Che quindi non sia solo fonte di informazioni sicure, ma che rappresenti in futuro **prova legale** di vicende giuridiche soggettive¹³.

Non trascurabile è poi il ruolo del proprietario-debitore, non parte attiva della filiera, almeno in una prima fase applicativa, a cui tuttavia può essere fornito un servizio supplementare consistente nella trasparenza del processo deliberativo della banca finanziatrice e di accesso alla “carta di identità” del proprio immobile a cui contribuire perfino, apportando modifiche e aggiornamenti, ove occorra, anche a distanza di anni, sempre con la facilità tipica dei servizi in modalità *web application*.

8. Dopo il punto di ingresso

Il punto di ingresso si colloca all’inizio del segmento fintech ed è confinante a valle con un diverso segmento dello stesso settore bancario, quello che provvede alla contabilizzazione dell’ammortamento del finanziamento concesso o alla gestione

¹³ L’art. 8-ter, comma 2, del Decreto Semplificazioni 2018 (DL 14 dicembre 2018, n. 135) ha introdotto il concetto di forma scritta ex art. 2098 c.c. per gli smart contract. Tale norma, soggetta ad integrazione con Linee Guida emanate dall’AgID, costituisce il primo passo per un pieno riconoscimento probatorio delle transazioni effettuate su piattaforma blockchain.

della sofferenza in caso di inadempimento del debitore, ovvero ancora che si occupa del trasferimento e gestione del credito nell'ambito di operazioni di cessione massiva.

Lo sviluppo a monte si svolge invece in due direttive.

Da un lato, possono essere coinvolti i **gestori di piattaforme telematiche per le vendite giudiziarie**. Questi ultimi, infatti, seguono l'iter immobiliare fino al decreto di trasferimento disposto dal giudice nell'ambito di un'esecuzione immobiliare e quindi sono gli ultimi contributori dei dati prima che la filiera rientri nel settore fintech per il finanziamento all'acquisto.

Dall'altro lato, lo sviluppo a monte può andare "verso il mattone" coinvolgendo sviluppatori immobiliari e progettisti che nelle attività di nuova realizzazione o di riqualificazione possono offrire ai propri committenti il servizio accessorio di **digitalizzazione della carta d'identità dell'immobile**¹⁴ e quindi di inserimento dello stesso in REChain come garanzia e certificazione dell'attività svolta e dello stato materiale e giuridico dell'immobile.

Vien da sé che il coinvolgimento di gestori e professionisti a monte del punto di ingresso fornisce ai provider e alle banche un set informativo estremamente utile per le successive attività di due diligence e di valutazione immobiliare.

9. Scalabilità e sviluppi futuri

La ricerca negli ultimi anni nel campo dell'intelligenza artificiale e lo sviluppo di algoritmi semantici hanno fornito agli operatori della filiera immobiliare

¹⁴ In ambiente blockchain la digitalizzazione dell'immobile non equivale alla digitalizzazione dei documenti che lo riguardano (es.: atto di provenienza, visura, attestato di prestazione energetica, ecc.), ma consiste nella creazione di un asset digitale gemello dell'immobile, che quindi lo rappresenta e ne riflette le vicende giuridiche, economiche e materiali del mondo reale.

formidabili strumenti di analisi e gestione delle informazioni. La possibilità di disporre di una base dati condivisa, attendibile e ad alta resilienza, permetterebbe di elevare l'applicazione di tali strumenti ad un ordine di grandezza assai superiore.

La blockchain applicata al settore real estate rappresenta quindi una risorsa fondamentale da impiegare nelle politiche di governo del territorio, per la conoscenza, la pianificazione e sviluppo, nonché la gestione del patrimonio immobiliare. Essa costituisce così fattore di attrazione di investimenti, sia dal mercato interno che, soprattutto, da quello internazionale, con intuibili ricadute positive per l'intera economia del nostro Paese.

Per raggiungere tale obiettivo è ovviamente necessario che la base dei partecipanti – contributori di REChain – sia quanto più ampia possibile. Ciò accadrà senz'altro con il coinvolgimento dell'attore principe della filiera immobiliare: il proprietario dell'immobile.

Va infatti sottolineato che il singolo proprietario è il primo soggetto ad essere interessato ad inserire in un sistema sicuro e resiliente tutte le informazioni riguardanti il proprio patrimonio immobiliare, tracciando e certificando tutti gli interventi e le vicende successive di carattere edilizio, urbanistico e legale che lo interessano (interventi strutturali di manutenzione, variazioni catastali, costituzione di diritti limitati, pratiche di condono, ecc.). L'inserimento dell'immobile in REChain – ovviamente in un'ottica di legalità e trasparenza – garantirebbe al titolare di disporre di un utile strumento per la pronta trasferibilità e liquidità dei propri diritti in un quadro di loro corretta valorizzazione.

Come accennato nel paragrafo precedente, il caricamento dei dati in REChain sarebbe ovviamente demandato a professionisti, geometri, ingegneri e architetti, come servizio aggiuntivo e ancillare all'incarico principale (es.: caricamento compiuto dal direttore lavori nell'ambito di interventi di ristrutturazione) conferito anche in sede di manutenzione dei portafogli nelle attività di *property e facility management*.

Vale la pena aggiungere che la storia dell'immobile non sarebbe scritta solo dal suo proprietario, poiché la base dei contributori si allargherebbe anche verso gli operatori del mondo creditizio declinato attraverso i *servicer* del credito, i tribunali e i relativi periti immobiliari oltre che ai gestori delle aste giudiziarie. Tali soggetti come contributori darebbero un grande apporto a REChain andando a popolare ulteriormente la storia dell'immobile con i dati relativi allo stato di fatto, alla sofferenza bancaria e agli esiti delle aggiudicazioni in asta allorché l'immobile torna nel ciclo della compravendita, anche attraverso veicoli ReoCo.

Andando ancora più in là con le previsioni, le informazioni sull'immobile potrebbero essere raccolte a partire già dalle concessioni edilizie ottenute per la costruzione, addirittura dalla progettazione o dalla disponibilità dei titoli abilitativi informatizzando e tokenizzando ogni dettaglio costruttivo o impiantistico rilevante¹⁵.

In definitiva, in una visione futuribile, neanche troppo lontana, REChain ambisce di fatto a declinare in chiave blockchain il **fascicolo immobiliare** che diventerebbe

¹⁴ In tal senso, REChain andrebbe verso una integrazione con i gestionali di Building Information Modeling il cui trasferimento su piattaforma blockchain è già in sperimentazione.

patrimonio condiviso tra proprietario, costruttore, creditore e, in generale di tutti gli stakeholder della filiera.

Da ultimo, in una prospettiva più strettamente fintech, REChain si propone come piattaforma per la costituzione e trasferimento di asset digitali (*Real Property Token*) attendibili, facilmente accessibili e di pronta negoziazione. Strumenti in grado quindi di ridurre o addirittura risolvere il problema della **liquidità** e dell'**accesso alle informazioni** ed essere di supporto alla filiera del credito e al settore dei **Non Performing Loans**.

10. Corporate governance

Come abbiamo visto (§ 4), una delle caratteristiche fondamentali della tecnologia blockchain consiste nel creare in ambiente digitale una singola fonte autorevole di informazioni (c.d. *single source of truth*) senza delegare il potere gestorio di tale fonte ad un soggetto particolare, ma distribuendolo tra tutti i contributori dei dati.

Tale logica orizzontale deve riflettersi anche nella *governance* del network per evitare che l'assenza di gerarchie o di posizioni privilegiate al livello tecnologico si riproponga nel livello superiore di gestione della rete e di sviluppo dei protocolli di consenso (v. **fig. 1**).

Le regole di governance potranno essere in parte scritte nel codice di REChain¹⁶ attraverso appositi smart contract, ma questi ultimi devono pur sempre essere decisi in una sede convenzionale dove tutti i partecipanti possano confrontarsi con voto capitario secondo un'impostazione peer-to-peer, aperta alla

¹⁶ E ciò è anzi auspicabile in futuro per garantire la trasparenza dei processi e degli esiti decisionali in ordine alle fasi salienti di sviluppo e allargamento del network (es.: le regole di onboarding o di validazione dei dati in ingresso).

partecipazione futura di altri stakeholder e che rifletta i ruoli assunti dai nodi nel network.

Mutuando l'esperienza di altri progetti¹⁷, il veicolo che meglio si adatta alle esigenze di partecipazione paritetica e di comunanza di scopo degli associati è il consorzio *ex art. 2602 c.c.* In tale struttura, gli obblighi e i contributi dei consorziati sarebbero senz'altro relativi ai dati in loro possesso e alla capacità di calcolo e di archiviazione informatica per costituirsi nodi della rete e costitutori della banca dati REChain.

Peraltro, il consorzio potrebbe svolgere attività esterna (art. 2612 c.c.) avendo in parte anche finalità di lucro. Infatti, non solo lo sviluppo di REChain potrebbe implicare la collaborazione con uno o più partner informatici (qualora non fossero solo i nodi a fornire le competenze e le risorse necessarie), ma potrà anche dare accesso a pagamento ai propri dati a soggetti non contributori, svolgendo a tali fini una vera e propria attività imprenditoriale, sebbene volta al solo autofinanziamento e non alla produzione e distribuzione di utili ai consorziati. In tale prospettiva, il consorzio potrebbe opportunamente assumere la forma di società di capitali (art. 2615-ter c.c.).

Infine, quale che sia la forma particolare prescelta, considerata anche la specificità delle materie e la complessità dei mercati di riferimento, è opportuno che il consorzio si doti di un comitato scientifico che, soprattutto nelle fasi di prima implementazione e di successivo sviluppo di REChain lungo tutta la filiera, possa dare un contributo scientifico e maturare competenze specifiche.

¹⁷ Il famoso progetto criptovalutario denominato «Libra» delega la gestione dell'infrastruttura ad una associazione (The Libra Association) costituita da un numero limitato di OTT e regole di onboarding con requisiti soggettivi piuttosto stringenti. La piattaforma Corda, appositamente concepita per operare nel settore bancario e finanziario, è stata realizzata dal consorzio internazionale R3.

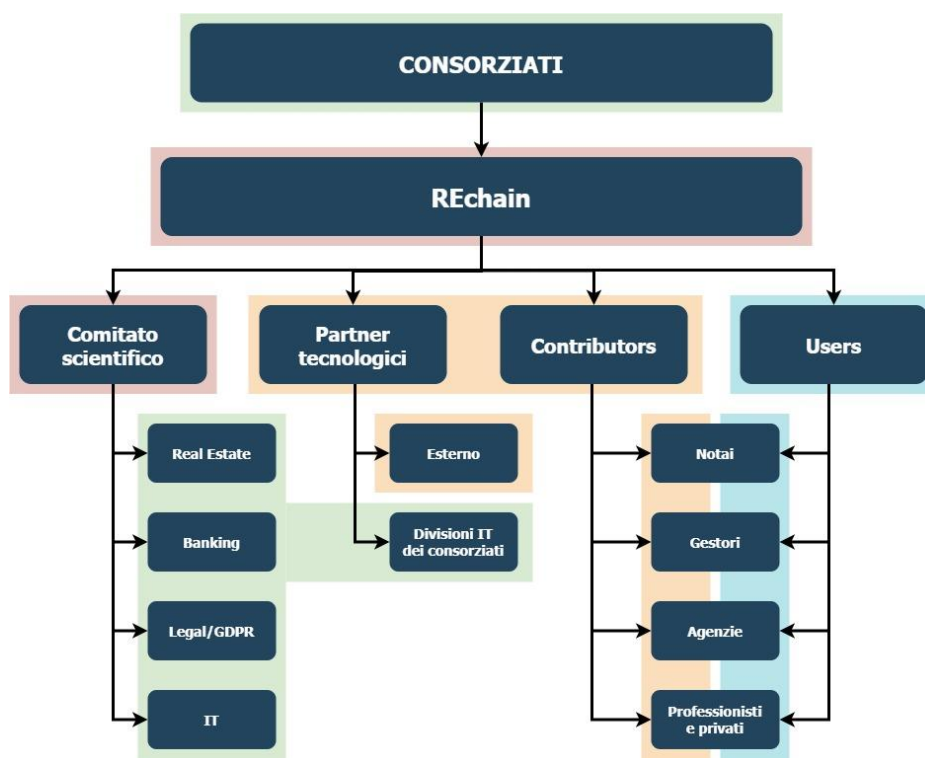


Fig. 8. Il modello di governance di REChain deve garantire una partecipazione paritetica tra tutti gli attori della filiera che agiscono come contributori di dati. Ciò non esclude che, in prospettiva, i consorziati possano essere, anziché i singoli portatori di interessi, le associazioni rappresentative di categoria o di tutela e promozione di interessi generali o collettivi.

11. Progetti in Italia e all'estero

Negli ultimi anni l'interesse verso soluzioni blockchain lontane dall'ambito delle criptovalute è cresciuto in modo considerevole. In molti paesi, soggetti pubblici e privati hanno investito in questa tecnologia nei settori più disparati: dalle telecomunicazioni all'energia, dalla filiera agroalimentare ai sistemi di voto, dall'identità digitale alla gestione del copyright. Tra i progetti più ambiziosi e con maggiori attese di successo, vanno senz'altro annoverati quelli che riguardano il governo del territorio e i servizi al comparto real estate.

Tra questi, alcuni meritano una menzione particolare per lo stato di avanzamento raggiunto e per le assonanze concettuali con REChain, anche al di là dei risultati poi effettivamente raggiunti¹⁸.

In Olanda Kadaster, società a partecipazione pubblica che gestisce la tenuta dei libri fondiari e gli archivi dei dati geografici e morfologici degli immobili, sta sviluppando una soluzione blockchain in grado di integrare le informazioni riguardanti ogni singolo immobile depositate oggi in repository diversi (pubblici e privati) non comunicanti tra loro. Il progetto prevede di creare un nuovo sistema di data sharing nell'ambito del real estate che permette una completa mappatura digitale di ogni aspetto (costruzione, ristrutturazione, management, trasferimento di proprietà) di un immobile. In particolare, Kadaster sta sviluppando un sistema di identificazione unica dell'immobile (*Unique Object Identifier* - UOI, paragonabile alla nostra carta di identità dell'immobile) su una piattaforma decentralizzata e distribuita che permette una collaborazione effettiva tra differenti provider, i quali possono aggiungere su un determinato immobile i dati rilevanti in loro possesso, con un sistema di data-access differenziato per preservare esigenze di confidenzialità.

In Svezia una partnership dell'agenzia del catasto con alcuni soggetti privati sta portando avanti un progetto di registrazione, verifica e certificazione delle operazioni di costituzione e trasferimento di diritti reali e personali. Il progetto prevede il coinvolgimento di molti attori della filiera

¹⁸ Una soluzione blockchain, quale essa sia, non può essere affrontata solo da una prospettiva informatica, poiché essa ha ricadute importanti sul piano legale, organizzativo, sociale, ambientale, economico e politico in generale. Un approccio parziale e settoriale è spesso alla base dei fallimenti dei progetti blockchain.



immobiliare tra cui, oltre all'acquirente e al venditore, partecipano agenti immobiliari, banche e assicurazioni proponendosi di eliminare errori e frodi, riducendo allo stesso tempo i costi e gli oneri amministrativi di gestione, mantenimento e aggiornamento dei pubblici registri.

Nel Regno Unito *Digital Street Program* è un'iniziativa del Land Registry (le cui risultanze non sono di per sé opponibili), in collaborazione con altri soggetti privati, per facilitare il trasferimento degli immobili e l'accesso ai dati ad essi relativi. In particolare, l'immobile assume in blockchain la forma di digital asset al quale riferire in modo certificato, immutabile e in tempo reale, gli scambi dati tra gli operatori della filiera. Il sistema prevede anche la possibilità di trasferire fondi nell'ambito di una compravendita immobiliare, con contestuale aggiornamento del registro catastale e calcolo delle imposte dovute. I nodi del network (di tipo "notary") eseguendo appositi protocolli di consenso distribuito, assicurano la validità e regolarità negli scambi.

In Estonia l'applicazione "e-Land Register", sviluppata al 100% con il contributo pubblico, è già una realtà e consente la gestione delle informazioni sulla titolarità e i diritti reali su terreni fabbricati, integrate in modo automatico con le informazioni geografiche grazie ad un sistema di mappatura digitale del territorio. La sicurezza e resilienza delle informazioni è stato il drive più rilevante per lo sviluppo di questa soluzione blockchain.

In Belgio la startup Propchain propone una soluzione in cui tutti i documenti relativi al trasferimento e al finanziamento di un immobile vengono digitalizzati e inseriti su blockchain. Viene creato così un

passaporto digitale tamper-proof dell'immobile che, garantendo l'affidabilità e la facilità di accesso alle informazioni attraverso una c.d. single source of truth, valorizza la proprietà immobiliare.

12. (Segue) In Italia

Nel nostro paese, non si ravvisano applicazioni blockchain nel real estate, se non come servizi accessori e ascrivibili più propriamente a soluzioni fintech¹⁹. Si riscontra tuttavia una rimarchevole eccezione, peraltro in un segmento della filiera immobiliare particolarmente delicato e originale rispetto ad altre esperienze estere. Si tratta del progetto Astebook che integra l'utilizzo del registro distribuito all'interno di una piattaforma di vendite tramite aste giudiziarie telematiche.

Il progetto traspone nel rito esecutivo le caratteristiche di immutabilità e certificazione temporale della blockchain per garantire il regolare e trasparente funzionamento delle procedure di aggiudicazione dei beni in asta.

Va aggiunto che Astebook ha svolto un lavoro prezioso nel definire i campi e la sintassi delle informazioni di identificazione e di attributo che possono essere adottati da REChain e utilizzati da tutti gli attori della filiera immobiliare. Peraltro, come accennato nel paragrafo 8, il comparto dei gestori si colloca in un segmento limitrofo al punto di ingresso e quindi, considerata anche la qualità dei dati trattati nelle operazioni di aggiudicazione e vendita giudiziaria, è auspicabile che la partecipazione di Astebook al progetto REChain possa agire da catalizzatore per il coinvolgimento degli altri gestori.

¹⁹ Si tratta più che altro di STO (Security Token Offering) per la raccolta di capitale di rischio nell'ambito di operazioni immobiliari.

13. Key issues nella fase di sviluppo

I problemi che in fase di realizzazione di REChain devono essere affrontati, al netto delle naturali difficoltà informatiche, appartengono sostanzialmente a due ordini: problemi di carattere organizzativo e problemi di carattere legale.

Quanto ai primi, la governance del consorzio rappresenta in parte la soluzione. Il consorzio, infatti, deve operare come camera di compensazione dei vari interessi dei consorziati e, soprattutto nella fase di realizzazione del progetto, deve accompagnare il partner tecnologico (costituito in ipotesi dalle divisioni IT degli stessi consorziati) garantendo che la costruzione della piattaforma e dei protocolli informatici di consenso recepisca nel dettaglio le specifiche di REChain.

Quanto ai problemi di ordine legale, essi attengono per lo più ai rischi di violazione delle norme a protezione dei dati personali in considerazione delle caratteristiche di immutabilità (relativa) dei dati in blockchain. REChain, infatti, tratta dati e informazioni particolari, anche di carattere economico-finanziario, il cui flusso, se non correttamente impostato fin dalla fase di prima implementazione, può in futuro causare una violazione della riservatezza ovvero un trattamento illegittimo di dati personali. L'architettura di REChain, pertanto, deve tenere ben in considerazione i limiti di trattamento nel rispetto delle disposizioni del Regolamento (UE) 2016/679 (il c.d. GDPR) e quindi attribuire agli attori del network ruoli e responsabilità ben definiti.

Non trascurabili sono poi gli aspetti di coordinamento del progetto con la riserva di esclusiva statale dei **pubblici registri immobiliari**.

14. Conclusioni

Il settore real estate è il più importante “asset class” del nostro paese e, allo stesso tempo, uno degli investimenti più illiquidi a causa delle incertezze legate alla valorizzazione dei beni e ai tempi di smobilizzo.

Esso ha tuttavia una vocazione naturale all’utilizzo di soluzioni blockchain che consentono di riprodurre in ambiente digitale un vero e proprio sistema informatico distribuito, peraltro con possibilità di associarlo alla potenziale tokenizzazione del patrimonio informativo, liberando così forze del mercato oggi sopite sotto un velo di asimmetria informativa. Un registro, peraltro, che garantisce canoni di sicurezza, trasparenza, completezza e congruità delle informazioni finora irraggiungibili e che può diventare la piattaforma di un mercato telematico dei diritti reali e delle garanzie immobiliari che faciliterebbe enormemente l’incontro tra domanda e offerta rispondendo al tempo stesso alla correlata necessità di accesso al credito.

Considerata la centralità del governo del territorio nella strategia di sviluppo dell’economia nazionale, in molti paesi si assiste ad un fiorire di progetti, sia di iniziativa pubblica che privata, che impiegano registri distribuiti. In questa corsa, l’Italia non deve restare indietro, pena cumulare un ritardo sistemico che costringerebbe il comparto a diventare una piazza di investimento meno appetibile.

Ebbene, il progetto REChain, nella consapevolezza di tale obiettivo, indica un percorso per avviare la rivoluzione di questo settore in chiave blockchain, nella convinzione che la sua realizzazione potrebbe avere enormi ritorni in termini di

rivalutazione del patrimonio immobiliare, motore dell'economia, imprimendo quindi un decisivo impulso di sviluppo per l'intero Paese²⁰.

REChain è un progetto inclusivo che si propone all'adesione di tutti gli stakeholder della filiera immobiliare. Esso va ben oltre la mera digitalizzazione delle informazioni e dei documenti e punta a creare un ecosistema informatico partecipativo dove la **molteplicità di fonti autonome** e i **processi trasparenti di validazione** ed elaborazione dati consentano di creare un data base immobiliare completo, affidabile e sicuro.

Associazione T.S.E.I. – Tavolo di Studio sulle Esecuzioni Italiane [T6]

Associazione culturale senza finalità di lucro ai sensi dell'art. 36 e segg. c.c.

Via Melchiorre Gioia, 82 | 20125 Milano (MI) | CF: 97855340580 | P.IVA: 09941320963

www.osservatoriot6.it | segreteria@osservatoriot6.it | istituzionale@pec.osservatoriot6.com

Associazione Blockchain Italia

No-profit per la divulgazione e ricerca scientifica sulle tecnologie blockchain

Via Correggio, 43 | 20149 Milano | C.F. e P.IVA 10411240962

www.associazioneblockchain.it | info@associazioneblockchain.it

²⁰ La blockchain è una tecnologia che avvicina il cittadino alle istituzioni, il privato al pubblico, e che secondo molti è un passo decisivo verso quel cambio di paradigma dalla competizione alla cooperazione che da decenni si propone come naturale evoluzione dei consolidati modelli di business e di sviluppo occidentali. La sua applicazione al settore real estate va senz'altro nella direzione indicata dai Sustainable Developments Goals (SDG) indicati nell'Agenda 2030 adottata nel 2015 con risoluzione votata all'unanimità dall'Assemblea Generale delle Nazioni Unite (UN Resolution 70/1).