

La prima guida che ti fornisce un quadro d'insieme sull'utilizzo delle DLT per la creazione di *security token* alla luce del Regolamento Europeo 858/2022 "DLT Pilot Regime"

# SECURITY TOKENS: Come emettere STRUMENTI FINANZIARI sulla BLOCKCHAIN

Enrico Talin

Massimo Comin







# **Disclaimer Importante!**

Questo libro è fornito a scopo informativo e educativo e non intende sostituire una consulenza legale professionale. Gli autori hanno preparato il contenuto presente con la massima attenzione e secondo le loro migliori conoscenze; tuttavia, non garantiscono l'esattezza, la completezza o l'adeguatezza delle informazioni contenute in questo documento. Questo libro non deve essere considerato come un parere legale su specifiche questioni legate alle DLT e ai security token. I lettori sono invitati a consultare un avvocato qualificato per ricevere consulenza su specifiche questioni legali. Gli autori e gli editori di questo libro declinano espressamente ogni responsabilità per qualsiasi perdita o danno che possa derivare dall'uso delle informazioni contenute in questo documento. Utilizzando questo libro, accettate di non ritenere gli autori o gli editori responsabili per eventuali conseguenze legali o perdite finanziarie.

# **SECURITY TOKENS come emettere STRUMENTI FINANZIARI sulla BLOCKCHAIN**

La prima guida che ti fornisce un quadro d'insieme sull'utilizzo delle DLT per la creazione di *security token* alla luce del Regolamento Europeo 858/2022 "DLT Pilot Regime"

**di Enrico Talin e Massimo Comin**

# INDICE DEI CONTENUTI

<b>Capitolo 1: Introduzione ai Security Token</b>	<b>2</b>
<b>Capitolo 2: Le tre generazioni della Tecnologia Blockchain</b>	<b>21</b>
<b>Capitolo 3: Il Panorama Regolamentare</b>	<b>39</b>
<b>Capitolo 4: Security Token: Tipologie e Applicazioni</b>	<b>52</b>
<b>Capitolo 5: Creazione di un Security Token</b>	<b>61</b>



*Capitolo 1:*

*Introduzione ai Security*

*Token*



## 1.1 Definizione dei Security Token

I Security Token costituiscono una frontiera avanzata nella tokenizzazione degli asset finanziari, rappresentando un punto di incontro tra l'innovazione tecnologica della blockchain e le strutture del mercato finanziario regolamentato. Rientrano in una categoria ampia, equiparabile alla nozione di prodotto finanziario, che comprende a sua volta una vasta gamma di diritti economici digitalizzati, come azioni, obbligazioni, o quote di fondi d'investimento.

Essi incarnano la proprietà o altri diritti economici di natura finanziaria e sono registrati e negoziati attraverso la tecnologia Distributed Ledger (DLT) della Blockchain, In

quanto prodotti finanziari devono rispondere alle normative vigenti sui mercati finanziari.

Per chiarezza e convenienza, nel prosieguo di questo testo, il termine "Security Token" sarà specificamente utilizzato per riferirsi agli strumenti finanziari basati su DLT.

La distinzione principale tra i Security Token e i Payment Token (o criptovalute) risiede nella loro natura intrinseca: mentre le criptovalute fungono principalmente da mezzo di scambio o riserva di valore, i Security Token offrono diritti legali propri di uno strumento finanziario agli investitori, come diritti di voto, una quota degli utili o interessi su un prestito.

Il nuovo quadro normativo sui Security Token introduce una trasparenza e sicurezza

regolamentare nel mondo della Blockchain, consentendo un ponte tra l'innovazione tecnologica e il rigoroso panorama regolamentare finanziario.

Le caratteristiche principali dei Security Token sono l'efficienza operativa perché grazie alla tecnologia della blockchain si potrebbe ottenere una sostanziale riduzione della lunga catena degli intermediari riavvicinando così l'emittente con l'investitore.

Infine, grazie alla natura decentralizzata e immutabile della blockchain, i Security Token potrebbero offrire un livello superiore di autonomia e sicurezza a livello di scambio apportando benefici significativi sia per gli emittenti che per gli investitori.

## **1.2 L'Importanza dei Security Token nella Finanza**

I Security Token saranno a nostro avviso una parte fondamentale dei mercati finanziari, grazie alla loro capacità di unire l'innovazione blockchain alle esigenze dei mercati tradizionali.

Nessun intermediario può permettersi di ignorarli!

Questo libro ha lo scopo di spiegare nel modo più semplice possibile questo fenomeno, affinché le istituzioni finanziarie, bancarie ed assicurative non rimangano totalmente spiazzate da questa rivoluzione in atto.

Questi strumenti digitali, rappresentando diritti reali e tangibili di natura finanziaria, offrono numerosi vantaggi sia per gli

emittenti che per gli investitori, aprendo la strada a un nuovo paradigma nel mondo degli investimenti.

### **Vantaggi dei Security Token per Emittenti e Investitori**

- Per gli **emittenti**, i Security Token rappresentano un mezzo efficiente per raccogliere capitali. Possono essere utilizzati per rendere l'investimento accessibile a un pubblico più ampio e migliorare la gestione degli strumenti stessi. Questo processo non solo amplia la base di potenziali investitori ma riduce anche la barriera all'entrata per le PMI che cercano finanziamenti. Inoltre, la registrazione su blockchain assicura sicurezza e integrità delle transazioni,

migliorando la fiducia e la sicurezza per gli investitori.

- Per gli **investitori**, i Security Token offrono accesso a un ventaglio più ampio di opportunità d'investimento, compresi asset precedentemente inaccessibili a causa di alti costi o restrizioni normative. La natura digitale di questi token permette transazioni rapide e a costi ridotti, oltre a una maggiore liquidità grazie alla possibilità futura di effettuare lo scambio su mercati secondari su piattaforme DLT. L'adozione di smart contracts può ulteriormente automatizzare la conformità, la gestione dei vincoli e altri processi, rendendo l'operatività più efficiente e meno suscettibile a errori manuali.

## **Il Ruolo dei Security Token nell'Innovazione Finanziaria**

I Security Token stanno accelerando l'innovazione finanziaria spingendo l'industria verso una maggiore digitalizzazione. Consentendo la tokenizzazione di una vasta gamma di strumenti finanziari, i Security Token hanno il potenziale di demolire le barriere tradizionali del mercato, rendendo l'investimento più democratico e inclusivo. Questa evoluzione sta anche stimolando lo sviluppo di nuove piattaforme di trading e servizi finanziari che potrebbero operare su vasta scala, grazie alla natura decentralizzata e interoperabile della tecnologia blockchain.

### **Potenziale Impatto dei Security Token sui Mercati Globali**

L'impatto potenziale dei Security Token sui mercati globali è vasto e variegato. Essi potrebbero aumentare la liquidità, rendendo più facile e veloce lo scambio di asset oltre le frontiere nazionali, migliorando l'apertura e l'efficienza dei mercati finanziari.

Inoltre, l'adozione diffusa dei Security Token potrebbe portare a una maggiore standardizzazione e automazione delle procedure finanziarie, riducendo la lunga catena di intermediari e rendendo il mercato più accessibile a nuovi partecipanti. Nel lungo termine, questa evoluzione potrebbe non solo aprire nuovi orizzonti per gli investimenti tradizionali ma anche creare interamente nuove classi di asset digitali, trasformando radicalmente il paesaggio finanziario.

### **1.3 Tecnologia Blockchain e Distributed Ledger Technology (DLT)**

La tecnologia Blockchain e Distributed Ledger Technology (DLT) stanno alla base dell'innovazione nei mercati finanziari moderni, introducendo un cambiamento paradigmatico nel modo in cui le informazioni e i valori vengono trasmessi e conservati nel mondo digitale. Queste tecnologie offrono una rete “Pubblica” decentralizzata per la registrazione delle transazioni, garantendo trasparenza, sicurezza e integrità senza la necessità di avere un unico soggetto che gestisce e possiede l'infrastruttura.

### **Fondamenti della Tecnologia Blockchain e DLT**

- La **Blockchain** è un tipo di DLT che registra le transazioni in blocchi di dati concatenati cronologicamente, con ogni blocco collegato al precedente attraverso un hash crittografico. Questo meccanismo garantisce che una volta aggiunta una transazione alla blockchain, essa non possa essere alterata o cancellata, offrendo un registro immutabile e trasparente di tutte le operazioni.
- La **Distributed Ledger Technology (DLT)**, di cui la blockchain è una sottocategoria, rappresenta un concetto più ampio che include altri tipi di registri distribuiti non necessariamente organizzati in blocchi o catene. Ciò che unisce tutte le forme di DLT è la decentralizzazione del registro, che elimina il bisogno di una terza parte

fiduciaria, riducendo i costi e i tempi di transazione e aumentando la sicurezza dei dati.

Spesso i due termini Blockchain e DLT vengono confusi volontariamente per scopi di marketing, al fine di far apparire decentralizzati, distribuiti ed immutabili dei progetti centralizzati e gestiti da un unico soggetto.

## **Come i Security Token Utilizzano la Blockchain**

I **Security Token** utilizzano la blockchain per digitalizzare la proprietà e i diritti economici di asset finanziari tradizionali, offrendo una via efficiente e sicura per l'emissione, la negoziazione e la gestione di strumenti

finanziari. Gli smart contracts sulla blockchain potrebbero in futuro automatizzare l'esecuzione delle condizioni contrattuali, come la distribuzione di dividendi o la realizzazione di diritti di voto, riducendo drasticamente la necessità di intervento umano e la possibilità di errore.

La tokenizzazione su blockchain consentirà inoltre una maggiore efficienza nella frazionabilità degli asset, rendendo accessibili investimenti precedentemente limitati a grandi capitali e ampliando significativamente la base di potenziali investitori. La tracciabilità e l'immutabilità garantite dalla DLT forniscono una maggiore trasparenza e sicurezza, caratteristiche particolarmente desiderabili nel settore finanziario.

## **Benefici e Sfide della Tecnologia Blockchain nella Finanza**

### **Benefici:**

- **Efficienza e Riduzione della catena degli intermediari:** L'automazione attraverso gli smart contracts e la riduzione della lunga catena di intermediari tradizionali potrebbero significativamente avvicinare l'emittente con l'investitore.
- **Trasparenza e Sicurezza:** Ogni transazione è tracciabile e immutabile, aumentando la fiducia nel sistema e riducendo il rischio di frodi.
- **Accessibilità e Liquidità:** La tokenizzazione degli asset aumenta la loro frazionabilità e in futuro grazie alle nuove piattaforme di scambio (MTF DLT),

potrebbe potenzialmente ampliare gli scambi e la liquidità.

### **Sfide:**

- **Regolamentazione e Conformità:** La normativa è stata ampliata per affrontare le nuove sfide poste dalla tokenizzazione e dalla DLT, ma in prima battuta richiederà un aggiornamento di procedure e documenti di emissione per essere conforme ai nuovi quadri legislativi.
- **Tecnologie Emergenti divergenti:** La scelta di puntare su DLT Permissioned rispetto a blockchain Permissionless può portare a problemi di interoperabilità e standardizzazione.
- **Sicurezza dei Dati e Privacy:** La blockchain offre innegabili vantaggi in termini di sicurezza e immutabilità, la natura pubblica blockchain potrebbe

creare dei problemi a coloro che non hanno le competenze tecniche per comprendere che esiste la possibilità di ottenere la tutela dei dati personali e alla protezione delle informazioni su Blockchain tramite il paradigma della Self Sovereign Identity (SSI).

In sintesi, la tecnologia Blockchain rappresenta un'innovazione fondamentale per il futuro del settore finanziario, offrendo opportunità senza precedenti per l'emissione, la gestione e il trading di Security Token. Nonostante le sfide, il potenziale di queste tecnologie per trasformare il panorama finanziario globale è immenso, promettendo un settore più efficiente, sicuro e accessibile.

## **1.4 Tipologie di Blockchain: Permissionless vs Permissioned**

La tecnologia blockchain, pilastro della rivoluzione digitale in atto, si articola in due categorie principali: blockchain permissionless e permissioned. Queste due varianti differiscono sostanzialmente per accessibilità, governance, e applicazioni, delineando scenari d'uso specifici che si adattano a diverse esigenze nel mondo degli affari e della finanza digitale.

### **Definizione e Caratteristiche delle Blockchain Permissionless**

Le **blockchain permissionless** sono pubbliche e decentralizzate, permettendo a chiunque di partecipare al processo di validazione delle transazioni. Esempi noti



includono Bitcoin ed Ethereum, pionieri di un sistema in cui la sicurezza e l'integrità dei dati sono garantite attraverso meccanismi di consenso distribuito come il Proof of Work (PoW) o il Proof of Stake (PoS).

### **Caratteristiche principali:**

- **Decentralizzazione:** Non esistono autorità centrali che controllano la rete; la governance è distribuita tra tutti i partecipanti.
- **Anonimato:** Gli utenti potrebbero interagire con la rete mantenendo un alto grado di privacy-by design.
- **Apertura:** Chiunque con l'accesso a internet può partecipare sia come utente che come validatore (miner/nodo).
- **Sicurezza:** Il meccanismo di consenso distribuito e la vasta rete di partecipanti rendono queste blockchain

estremamente sicure e resistenti a tentativi di attacco.

Queste caratteristiche rendono le blockchain permissionless ideali per applicazioni che richiedono massima trasparenza e sicurezza, come le criptovalute e alcune applicazioni decentralizzate (dApps).

### **Definizione e Caratteristiche delle Blockchain Permissioned**

Le **blockchain permissioned** sono reti private dove l'accesso è limitato a una o più entità autorizzate Proof of Authority (PoA).

Ciò permette un controllo maggiore sulle operazioni e sui partecipanti, favorendo l'efficienza a scapito della sicurezza e della decentralizzazione.

### **Caratteristiche principali:**

- **Controllo dell'Accesso:** Solo gli utenti autorizzati potrebbero partecipare alla rete, che siano nodi o semplici utenti.
- **Governance Centralizzata:** Una o più entità controllano chi può partecipare alla rete e in che modo.
- **Efficienza e Scalabilità:** La limitazione dei partecipanti alla rete riduce a uno i nodi necessari per il consenso, migliorando l'efficienza e la scalabilità delle transazioni, esattamente come un singolo database gestito da un singolo soggetto.

Le blockchain permissioned sono particolarmente adatte a contesti aziendali e finanziari gestiti da un singolo intermediario che non vuole realmente decentralizzare.

Scelta della Tipologia di Blockchain per l'Emissione di Security Token

La scelta tra blockchain permissionless e DLT permissioned per l'emissione di Security Token dipende esclusivamente da due fattori: il controllo, e le considerazioni relative a trasparenza, sicurezza.

- **Per applicazioni che richiedono massima apertura, sicurezza, trasparenza, e un ampio accesso al mercato,** come quelle che mirano a decentralizzare il finanziamento o a creare un mercato globale di asset tokenizzati, le blockchain permissionless potrebbero offrire la soluzione ideale.
- **Quando il controllo totale sulla piattaforma e sono priorità rispetto alla trasparenza e la sicurezza,** come nel caso di token che rappresentano i

propri titoli di proprietà o debito in un database DLT permissioned potrebbe essere la scelta più appropriata.

In ultima analisi, la decisione tra permissionless e permissioned va presa considerando gli obiettivi specifici dell'emissione del token, le esigenze degli investitori target, e il contesto di sicurezza e trasparenza applicabile.

### **1.5 Security Token vs Payment Token**

Nell'ecosistema della blockchain, i Security Token e i Payment Token cioè le criptovalute tradizionali utilizzate esclusivamente per finalità di pagamento (non classificabili come fondi o moneta elettronica) rappresentano due facce della stessa moneta tecnologica, differenziandosi tuttavia per uso, scopo,

regolamentazione e caratteristiche intrinseche. Queste differenze sottolineano l'evoluzione del settore verso una maggiore complessità e specializzazione, rispondendo a esigenze di mercato distinte e a quadri normativi variabili.

#### Principali Differenze di Utilizzo e Scopo

1.

- **Security Token:** Sono essenzialmente strumenti finanziari digitali che rappresentano la proprietà o un interesse economico in un asset reale o aziendale, come, azioni di società, obbligazioni, o partecipazioni in fondi d'investimento. L'obiettivo dei Security Token è quello di semplificare l'accesso agli investimenti, rendendoli più liquidi, accessibili e flessibili grazie alla tecnologia blockchain.

- **Payment Token:** Come Bitcoin o Ethereum, fungono principalmente da mezzo di scambio o da riserva di valore. Sono nate con lo scopo di facilitare le transazioni peer-to-peer in modo sicuro e decentralizzato, senza il controllo di autorità centralizzate. Non conferiscono diritti di proprietà su asset reali o aziendali e sono spesso utilizzate come investimento speculativo o come mezzo per transazioni online.

#### Regolamentazione e Conformità Legale

- **Security Token:** Essendo considerati strumenti finanziari, i Security Token sono soggetti alla MiFID II (Direttiva 2014/65/EU) e al nuovo regolamento DLT-PILOT (Regolamento UE 2022/858) e devono conformarsi alle leggi e agli standard regolamentari dei mercati finanziari nelle diverse giurisdizioni

nazionali (in Italia, ad esempio, con il DL 17 marzo 2023, n. 25). La regolamentazione mira a proteggere gli investitori e a garantire la stabilità del mercato.

- **Payment Token:** Sebbene anche le criptovalute sono diventate oggetto di maggiore attenzione normativa, esse operano in un quadro regolamentare meno stringente rispetto ai Security Token. Il Regolamento MiCAR (“Markets in Crypto-assets Regulation”) – Regolamento (UE) 2023/1114 può essere applicabile in questi casi. Il MiCAR è chiaro e armonizzato a livello euro e contiene norme che, nella maggior parte dei casi, sono meno onerose rispetto a quelle di derivazione MiFID II

Sicurezza e Trasparenza nelle Transazioni

- **Security Token:** Beneficiano della tecnologia blockchain per offrire un livello elevato di sicurezza e semplificazione operativa. Ogni transazione è registrata in modo immutabile, consentendo una tracciabilità completa degli asset e dei diritti di proprietà. La conformità regolamentare aggiunge ulteriori livelli di sicurezza e fiducia per gli investitori.
- **Payment Token:** Anche le criptovalute sfruttano la sicurezza e la trasparenza della blockchain. Tuttavia, l'anonimato di alcune transazioni e la possibilità di esporre gli intermediari a rischi legati alla più complessa gestione degli obblighi antiriciclaggio e alla gestione fiscali come sostituto di imposta.

In conclusione, mentre i Security Token e i Payment Token tradizionali condividono la base tecnologica della blockchain, differiscono significativamente in termini di uso, scopo e quadro regolamentare. I Security Token si collocano all'intersezione tra finanza tradizionale (TradFi) e innovazione digitale, offrendo nuove possibilità per l'investimento e la partecipazione economica, mentre le criptovalute continuano a sfidare i paradigmi esistenti del denaro e delle transazioni finanziarie decentralizzate (DeFi).

## **1.6 I Quattro principali Casi d'Uso dei Security Token**

I Security Token stanno ridefinendo il panorama degli investimenti digitali, offrendo un ponte tra il mondo finanziario tradizionale e le innovazioni portate dalla tecnologia blockchain. La loro applicabilità si estende a

numerosi settori, rendendoli strumenti versatili per la tokenizzazione di asset e l'apertura di nuovi mercati. Di seguito sono presentati alcuni esempi pratici che illustrano l'ampio spettro di utilizzo dei Security Token.

Le principali categorie di Security Token:



- **Azioni di Società per azioni:** La tokenizzazione delle azioni consentirà alle aziende di emettere quote di proprietà sotto forma di token digitali sulla blockchain. Questo processo non solo semplifica e rende più efficiente l'emissione di azioni, ma in futuro migliorerà anche la liquidità offrendo agli azionisti una piattaforma per lo scambio 24/7. Inoltre, la tokenizzazione può rendere più accessibile l'investimento in

PMI aprendo le porte a un più ampio pool di investitori.

- **Obbligazioni di Società per azioni e Titoli di Debito:** I Security Token potrebbero rappresentare anche obbligazioni e altri titoli di debito, consentendo un'emissione più rapida e a costi ridotti rispetto ai metodi tradizionali. La blockchain offre un registro trasparente e immutabile delle transazioni, migliorando la sicurezza e la fiducia tra emittenti e investitori. La flessibilità offerta dalla tokenizzazione permette inoltre di strutturare pagamenti degli interessi e termini di rimborso in modi innovativi.
- **Quote di Fondi d'Investimento:** La tokenizzazione dei fondi d'investimento può significativamente ridurre le barriere all'entrata per gli investitori,

consentendo loro di acquistare quote del fondo sotto forma di token. Questo apre la possibilità di investire in una varietà di asset, inclusi quelli alternativi o illiquidi, con minori requisiti di capitale iniziale e con maggiore liquidità grazie alla facilità di scambio dei token.

I Security Token stanno trasformando il modo in cui gli asset vengono emessi, scambiati e gestiti, offrendo vantaggi in termini di efficienza, sicurezza e accessibilità.

La loro adozione nel prossimo futuro nei vari settori, evidenziati in questo capitolo ci spingono a credere che il potenziale di questa tecnologia sia quella di rivoluzionare il mondo finanziario.

## **1.7 Considerazioni Regolamentari Globali**

La regolamentazione dei Security Token varia significativamente a livello globale, riflettendo un panorama normativo in evoluzione che cerca di bilanciare l'innovazione con la protezione degli investitori. In molti paesi, i Security Token sono considerati strumenti finanziari e, di conseguenza, soggetti alle leggi e regolamentazioni esistenti sui titoli e investimenti. Questo implica l'obbligo per gli emittenti di registrarsi presso le autorità di vigilanza finanziaria, di divulgare informazioni rilevanti e di adempiere ai requisiti di compliance, compresi quelli relativi alla lotta contro il riciclaggio di denaro (AML) e al know your customer (KYC).

L'Unione Europea nel 2023 ha definito grazie al regolamento con effetto immediato DLT-Pilot (Regolamento 858/2022) la disciplina applicabile alle infrastrutture di mercato

dedicate ai Security Token. A livello nazionale in Italia è stato approvato e convertito in legge il D.L. 17 marzo 2023, n. 25 che disciplina a livello nazionale la creazione di talune tipologie Security Token e la figura del responsabile del registro.

Paesi come gli Stati Uniti, e Singapore hanno intrapreso passi diversi per chiarire la posizione legale dei Security Token, emanando linee guida o specifiche legislazioni. Tuttavia, l'approccio varia: mentre alcuni paesi hanno optato per adattare i regimi normativi esistenti per includere i Security Token, altri stanno esplorando la creazione di nuovi quadri normativi dedicati.

### **Sfide Regolamentari e Barriere all'Ingresso**

Le principali sfide nella regolamentazione dei Security Token includono la determinazione della giurisdizione applicabile, data la natura transnazionale della blockchain, e l'adattamento dei requisiti normativi tradizionali a tecnologie innovative.

Inoltre, la necessità di conformarsi a regimi normativi diversi può rappresentare una sfida significativa per le piattaforme che operano a livello globale, richiedendo un'attenzione costante alle variazioni legislative nei diversi paesi. Questo aspetto può aumentare i costi di compliance, rendendo più complessa l'emissione e il trading di Security Token, specialmente per le piccole e medie imprese.

### **Il Futuro della Regolamentazione dei Security Token**



Il futuro della regolamentazione dei Security Token sembra orientato verso una maggiore armonizzazione internazionale, con lo scopo di facilitare il commercio transfrontaliero e sostenere l'innovazione nel settore. L'emergere di standard globali e la cooperazione tra le autorità di regolamentazione potrebbero contribuire a creare un ambiente più favorevole per lo sviluppo dei Security Token.

L'adozione di tecnologie come la blockchain nei processi normativi stessi potrebbe inoltre migliorare l'efficienza della compliance, rendendo più semplice per gli emittenti adempiere ai loro obblighi legali. In definitiva, una regolamentazione ben concepita che tenga conto delle peculiarità dei Security Token può stimolare l'innovazione finanziaria, offrendo al contempo adeguate tutele per gli investitori.

## **1.8 Conclusioni**

I Security Token rappresentano un'innovazione rivoluzionaria nel panorama finanziario, offrendo nuove opportunità di investimento e una maggiore democratizzazione degli asset. La loro capacità di combinare la flessibilità e l'efficienza della tecnologia blockchain con le esigenze di un mercato finanziario regolamentato apre la strada a un futuro in cui l'accesso agli investimenti può essere più ampio e diversificato.

### Riflessioni sul Futuro dei Security Token e Possibili Sviluppi

Mentre il mercato dei Security Token continua a maturare, possiamo aspettarci sviluppi in termini di innovazione prodotta, regolamentazione, e tecnologia. La tokenizzazione di una gamma sempre più

ampia di asset, insieme all'evoluzione delle piattaforme di trading e alla creazione di standard globali, potrebbe significare un'integrazione sempre maggiore dei Security Token nei sistemi finanziari tradizionali.

La chiave per il successo a lungo termine dei Security Token risiede nella capacità di navigare il complesso panorama normativo, assicurando la conformità e la protezione degli investitori senza soffocare l'innovazione.

Con il giusto equilibrio tra regolamentazione e libertà imprenditoriale, i Security Token potrebbero continuare a crescere, offrendo nuove modalità di finanziamento, investimento e accesso al capitale in un mercato finanziario sempre più globale e digitalizzato.

*Capitolo 2:*

*Le tre generazioni della*

*Tecnologia Blockchain*

## 2.1 Introduzione alla Tecnologia Blockchain

### Definizione e Origini della Blockchain

La tecnologia blockchain rappresenta una delle innovazioni più significative che emergono in media ogni decennio, è paragonabile ai personal computer negli anni 80, a internet negli anni 90, all'e-commerce negli anni 00 o agli smartphones negli anni 10. La blockchain è senza ombra di dubbio la tecnologia che rivoluzionerà la finanza digitale.

Nata nel 2008 come infrastruttura di rete pubblica per gestire lo scambio del Bitcoin, la prima criptovaluta al mondo, la blockchain è stata concepita come un registro digitale decentralizzato in grado di registrare transazioni in maniera sicura, trasparente e immutabile. La sua nascita è attribuita a una persona o gruppo sotto lo pseudonimo di

Satoshi Nakamoto, che con il white paper di Bitcoin introdusse non solo una nuova valuta digitale ma anche il concetto rivoluzionario di decentralizzazione dei dati attraverso la tecnologia blockchain.

### Importanza della Crittografia nella Blockchain

La crittografia gioca un ruolo fondamentale nella tecnologia blockchain, assicurando la sicurezza e la privacy delle transazioni. Utilizza algoritmi complessi per cifrare i dati, rendendo praticamente impossibile alterare o hackerare le informazioni una volta che sono state aggiunte alla blockchain. Due concetti crittografici chiave nella blockchain sono:

- **Hash crittografici:** Funzioni che trasformano i dati di input di qualsiasi dimensione in una stringa alfanumerica

di lunghezza fissa, unica per ogni set di dati. Questo meccanismo assicura che anche una piccola modifica ai dati di input comporti un hash drasticamente diverso, garantendo l'immutabilità della blockchain.

- **Crittografia a chiave pubblica (o asimmetrica):** Permette agli utenti di generare una coppia di chiavi, una pubblica e una privata. La chiave pubblica può essere condivisa e utilizzata da chiunque per cifrare i messaggi destinati al proprietario della chiave privata, che da solo può decifrarli. Questo sistema non solo protegge la privacy delle comunicazioni ma consentirà anche la verifica delle transazioni senza rivelare le identità reali dei partecipanti.

In sintesi, la blockchain rappresenta un avanzamento tecnologico che offre nuove

possibilità nel modo in cui le informazioni e i valori vengono scambiati digitalmente. La crittografia è essenziale per la sicurezza di questo sistema, fornendo i mezzi per transazioni sicure, private e immutabili. La comprensione di questi concetti è fondamentale per apprezzare il potenziale e le applicazioni future della tecnologia blockchain.

## **2.2 Prima Generazione: Bitcoin e la Blockchain Monouso**

### **Bitcoin come Primo Caso d'Uso della Blockchain**

Bitcoin segna l'alba dell'era della blockchain, introdotta nel 2008 da un individuo o gruppo sotto lo pseudonimo di Satoshi Nakamoto. Concepite come una risposta alla crisi finanziaria globale, Bitcoin e la sua tecnologia sottostante, la blockchain, miravano a creare

una valuta digitale decentralizzata libera dal controllo di entità centralizzate come banche o governi. Bitcoin non solo ha introdotto il mondo alla criptovaluta ma ha anche dimostrato il potenziale rivoluzionario della tecnologia blockchain per cambiare il modo in cui pensiamo a valuta, sicurezza e trasparenza nelle transazioni finanziarie.

## **La Blockchain di Bitcoin e il Suo Funzionamento**

La blockchain di Bitcoin funziona come un registro pubblico e decentralizzato di tutte le transazioni nella rete Bitcoin. Ogni transazione viene raggruppata in un blocco, verificata dai minatori attraverso un processo competitivo che richiede la risoluzione di complessi puzzle crittografici. Una volta confermato, il blocco viene agganciato all'ultimo blocco della blockchain, creando una catena continua e inalterabile di blocchi

di transazioni. Questa struttura assicura che una volta registrata sulla blockchain, una transazione non possa essere modificata o eliminata, garantendo trasparenza e sicurezza senza precedenti.

## **Il Meccanismo di Consenso Proof-of-Work (PoW)**

Il meccanismo di consenso utilizzato da Bitcoin è il Proof-of-Work (PoW), che richiede ai partecipanti (minatori) di eseguire un lavoro computazionale intensivo per risolvere puzzle crittografici. Il primo minatore che risolve il puzzle ottiene il diritto di aggiungere il nuovo blocco alla blockchain e viene ricompensato con nuovi Bitcoin e le commissioni di transazione. Questo processo non solo protegge la rete dagli attacchi ma incentiva anche la partecipazione e la sicurezza attraverso la distribuzione delle ricompense.

## **Limitazioni della Prima Generazione e Impatto sul Settore Finanziario**

Nonostante la sua natura rivoluzionaria, la blockchain di prima generazione presentata da Bitcoin ha alcune limitazioni. La scalabilità è una delle sfide principali, con il limite di dimensione del blocco e il tempo di conferma che limitano il numero di transazioni che la rete può elaborare per secondo. Questo può portare a congestioni e aumentare le commissioni di transazione in periodi di alto traffico.

Inoltre, il meccanismo PoW è energeticamente oneroso, sollevando preoccupazioni sull'impatto ambientale della mining di criptovalute. La natura anonima di Bitcoin ha anche sollevato questioni regolamentari, soprattutto riguardo al possibile uso per attività illegali.

Nonostante queste limitazioni, l'introduzione di Bitcoin e della sua tecnologia blockchain ha avuto un impatto profondo sul settore finanziario, sfidando le concezioni tradizionali di moneta, pagamento e fiducia. Ha aperto la strada alla seconda e terza generazione di blockchain, ciascuna mirata a superare le limitazioni delle precedenti, ampliando il campo delle possibili applicazioni ben oltre i pagamenti digitali.

## **2.3 Seconda Generazione: Ethereum e gli Smart Contracts**

### **Ethereum e l'Introduzione degli Smart Contracts**

Ethereum, lanciato nel 2015 da Vitalik Buterin e altri co-fondatori, segna l'avvento della seconda generazione di tecnologia blockchain, introducendo un concetto rivoluzionario: gli smart contracts. Mentre

Bitcoin è stato progettato principalmente come una moneta digitale, Ethereum si propone come una piattaforma decentralizzata che esegue smart contracts, programmi automatici che eseguono esattamente come sono stati programmati senza possibilità di censura, frode o interferenze di terze parti. Questa innovazione ha ampliato significativamente le potenzialità della tecnologia blockchain, consentendo la creazione di applicazioni decentralizzate (dApps) su una varietà di settori ben oltre le semplici transazioni finanziarie.

### **Come gli Smart Contracts Hanno Ampliato le Applicazioni della Blockchain**

Gli smart contracts sono essenzialmente contratti auto-eseguibili codificati sulla blockchain che si attivano automaticamente quando vengono soddisfatte condizioni predefinite. Questa caratteristica ha

trasformato Ethereum in una piattaforma globale per lo sviluppo di dApps, token non fungibili (NFT), organizzazioni autonome decentralizzate (DAO), giochi blockchain e molto altro. Gli smart contracts hanno reso possibile automatizzare complessi processi aziendali, finanziari e legali, riducendo i costi e i tempi di esecuzione, migliorando la trasparenza e riducendo il rischio di errori e frodi.

### **Il Meccanismo di Consenso di Ethereum e l'Evoluzione verso Proof-of-Stake (PoS)**

Inizialmente, Ethereum ha adottato il meccanismo di consenso Proof-of-Work (PoW), simile a quello utilizzato da Bitcoin. Tuttavia, consapevole delle limitazioni in termini di scalabilità, consumo energetico e sostenibilità ambientale del PoW, la comunità Ethereum ha iniziato una transizione verso il Proof-of-Stake (PoS) con l'aggiornamento



denominato "Ethereum 2.0". Nel PoS, la validazione delle transazioni e la creazione di nuovi blocchi non dipendono dalla capacità di calcolo, ma dalla partecipazione degli stakeholder che "mettono in gioco" una certa quantità di criptovaluta come garanzia. Questo cambio promette di migliorare notevolmente l'efficienza energetica della rete e la sua capacità di elaborare transazioni.

### **Implicazioni degli Smart Contracts per il Settore Finanziario e le Istituzioni**

Gli smart contracts hanno il potenziale per rivoluzionare il settore finanziario, introducendo nuovi modelli di business e ridisegnando processi esistenti. Le istituzioni finanziarie potrebbero sfruttare gli smart contracts per automatizzare la negoziazione e la gestione di derivati, la custodia di asset, i pagamenti e il settlement, riducendo i costi operativi e migliorando la sicurezza delle

transazioni. Inoltre, gli smart contracts potrebbero facilitare la creazione di nuovi strumenti finanziari, come i Security Token, che promettono di rendere gli asset tradizionalmente illiquidi più accessibili e negoziabili.

L'introduzione di Ethereum e degli smart contracts rappresenta quindi una pietra miliare nella storia della blockchain, aprendo la strada a innumerevoli applicazioni innovative che vanno ben oltre il settore finanziario, influenzando settori come la supply chain, il settore immobiliare, il diritto e molti altri, evidenziando il potenziale trasformativo della tecnologia blockchain.

### **2.4 Terza Generazione: Cosmos e l'Interoperabilità**

## **La Visione di Cosmos: Un Internet di Blockchain Interoperabili**

Cosmos si posiziona all'avanguardia della terza generazione di tecnologie blockchain, puntando a risolvere uno dei problemi più complessi che hanno afflitto la blockchain fin dalla sua nascita: l'interoperabilità. La visione di Cosmos è quella di creare un "Internet di Blockchain", un ecosistema in cui reti blockchain diverse potrebbero comunicare e interagire in modo fluido e sicuro. Questo obiettivo ambizioso mira a superare le barriere esistenti tra diverse blockchain, consentendo il trasferimento di dati e valori in modo trasparente, aperto e decentralizzato, simile a come l'Internet ha rivoluzionato la comunicazione globale.

## **Tecnologie Chiave di Cosmos: Tendermint, IBC e Cosmos SDK**

- **Tendermint:** Al cuore di Cosmos c'è Tendermint Core, un motore di consenso blockchain che fornisce una struttura di rete di alta performance e sicura. Tendermint abilita la rapidità e l'efficienza nel processo decisionale distribuito, supportando l'elaborazione di migliaia di transazioni al secondo (TPS). La sua architettura modulare permette agli sviluppatori di costruire blockchain personalizzate senza dover implementare da zero meccanismi di consenso complessi.
- **Inter-Blockchain Communication (IBC):** IBC è un protocollo di comunicazione che permette lo scambio sicuro di dati e token tra blockchain indipendenti. Questo meccanismo di interoperabilità è fondamentale per realizzare la visione di Cosmos di un Internet di blockchain,

consentendo alle diverse reti di interagire e cooperare senza intermediari centralizzati.

- **Cosmos SDK:** Il Software Development Kit di Cosmos è un framework che consentirà agli sviluppatori di costruire blockchain personalizzate con relativa facilità. Basato su moduli, il Cosmos SDK fornisce gli strumenti necessari per creare applicazioni blockchain efficienti e sicure, potenziando l'innovazione e la personalizzazione nell'ecosistema blockchain.

## **Vantaggi dell'Interoperabilità e del Consenso Modulare per il Settore Finanziario**

L'interoperabilità tra blockchain apre una nuova era di efficienza e accessibilità nel settore finanziario. Permette alle istituzioni finanziarie di sfruttare le migliori

caratteristiche di diverse blockchain, come sicurezza, velocità o programmabilità, ottimizzando i processi di business e riducendo i costi operativi. La possibilità di movimentare asset digitali attraverso diverse reti in modo sicuro e trasparente può anche facilitare la creazione di nuovi prodotti finanziari, migliorando l'accesso al capitale e la liquidità dei mercati.

Il consenso modulare offerto da tecnologie come Tendermint elimina la necessità per ogni nuova blockchain di sviluppare un proprio meccanismo di consenso, accelerando lo sviluppo e la distribuzione di soluzioni finanziarie innovative, al tempo stesso garantendo livelli elevati di sicurezza e scalabilità.

## **Caso d'Uso di Cosmos nel Migliorare l'Efficienza e l'Accessibilità Finanziaria**

Un esempio pratico dell'impiego di Cosmos nel settore finanziario riguarda la creazione di sistemi di pagamento transfrontalieri più efficienti. Utilizzando l'IBC, Cosmos può collegare diverse valute digitali e reti di pagamento, facilitando transazioni veloci, sicure e a basso costo tra paesi. Questo non solo riduce la dipendenza dalle reti di pagamento tradizionali, spesso onerose e lente, ma apre anche nuove opportunità per l'inclusione finanziaria, consentendo a persone in regioni unbanked di accedere ai servizi finanziari globali.

## 2.5 Meccanismi di Consenso

Nel mondo della blockchain, il meccanismo di consenso è fondamentale per garantire l'integrità e la sicurezza della rete, consentendo ai partecipanti di concordare lo stato del ledger distribuito senza necessità di

una terza parte fiduciaria. Esistono vari meccanismi di consenso, ciascuno con i propri vantaggi e svantaggi, influenzando in modo significativo aspetti cruciali come la sicurezza, la scalabilità e l'efficienza energetica.

### Panoramica sui Diversi Meccanismi di Consenso

- **Proof of Work (PoW):** Utilizzato da Bitcoin e altre criptovalute prima dell'introduzione di alternative più efficienti dal punto di vista energetico, il PoW implica che i partecipanti (minatori) risolvano complessi puzzle crittografici. Questo processo, noto come mining, è notoriamente energeticamente intensivo e ha suscitato preoccupazioni ambientali, nonostante il suo contributo alla sicurezza della rete.

- **Proof of Stake (PoS):** A differenza del PoW, il PoS seleziona i validatori in proporzione alla quantità di criptovaluta che possiedono e "bloccano" come stake. Ethereum 2.0 sta passando a PoS per migliorare la scalabilità e ridurre il consumo energetico. Il PoS incoraggia la partecipazione alla rete senza richiedere il dispendioso calcolo del PoW.
- **Proof of Authority (PoA):** Adottato da alcune reti blockchain, il PoA autorizza un numero limitato di nodi (validatori) pre-selezionati per validare le transazioni e creare nuovi blocchi. Questo approccio si basa sulla reputazione dei validatori piuttosto che sul calcolo o sulla partecipazione economica. Sebbene possa offrire un'efficienza energetica maggiore rispetto al PoW, solleva preoccupazioni significative riguardo alla

centralizzazione e alla fiducia nel sistema. Poiché è l'equivalente di un database centralizzato, viene spesso utilizzato a fini di marketing per autopromuoversi come blockchain senza averne le caratteristiche.

## **Vantaggi e Svantaggi di Ciascun Meccanismo di Consenso**

### **PoW:**

- **Vantaggi:** Fornisce un'elevata sicurezza e resilienza agli attacchi, grazie alla natura competitiva del mining che incoraggia la decentralizzazione.
- **Svantaggi:** Il suo enorme consumo energetico ha sollevato serie

preoccupazioni ambientali; inoltre, la tendenza alla formazione di pool di mining centralizzati minaccia il principio di decentralizzazione e limita la scalabilità del sistema.

### **PoS:**

- **Vantaggi:** Maggiore efficienza energetica rispetto al PoW; potenziale per una maggiore scalabilità; riduce la possibilità di attacchi grazie all'investimento economico dei validatori nella rete.
- **Svantaggi:** Rischio di centralizzazione del potere tra i detentori di grandi quantità di token; la sicurezza dipende dalla quantità di stake nella rete.

### **PoA:**

- **Vantaggi:** Riduzione del consumo energetico rispetto al PoW; processo di validazione più veloce come un singolo database. Ottimo per il Marketing
- **Svantaggi:** Concentrazione del potere decisionale in un singolo soggetto, sollevando dubbi sulla centralizzazione e sulla vulnerabilità del sistema a manipolazioni o collusioni.

### **Come i Meccanismi di Consenso Influenzano la Sicurezza e la Scalabilità della Blockchain**

Il meccanismo di consenso ha un impatto diretto sulla sicurezza e la scalabilità di una blockchain. Mentre il PoW fornisce un'elevata sicurezza attraverso la sua prova computazionale intensiva, pone sfide significative in termini di scalabilità e

consumo energetico. Al contrario, il PoS e in misura minore il PoA cercano di affrontare queste limitazioni offrendo una maggiore efficienza e potenziale di scalabilità, ma devono bilanciare attentamente il rischio di centralizzazione e garantire che la sicurezza della rete non sia compromessa.

In ultima analisi, la scelta del meccanismo di consenso dipende dagli obiettivi specifici della blockchain e dalle priorità tra sicurezza, decentralizzazione, scalabilità ed efficienza energetica. A man mano che la tecnologia evolve, è probabile che vedremo lo sviluppo di nuovi meccanismi di consenso che cercano di bilanciare questi fattori in modi innovativi.

## **2.6 Vantaggi della Terza Generazione di Blockchain per il Settore Finanziario**

Le blockchain di terza generazione, come Cosmos e altre piattaforme che enfatizzano

l'interoperabilità e la scalabilità, stanno aprendo nuove frontiere per il settore finanziario. Queste tecnologie avanzate affrontano alcune delle sfide più pressanti delle prime blockchain, offrendo significativi miglioramenti nella gestione delle transazioni e creando opportunità per l'innovazione finanziaria.

### **Miglioramenti nella Scalabilità e nell'efficienza delle Transazioni**

Una delle principali critiche rivolte alle blockchain di prima e seconda generazione, come Bitcoin ed Ethereum, riguarda la loro limitata capacità di scalare efficacemente. Queste reti potrebbero gestire solo un numero relativamente basso da 3 a 7 transazioni per secondo (TPS), il che porta a colli di bottiglia e aumenti delle commissioni di transazione in periodi di alta domanda. Le blockchain di terza generazione, attraverso

l'utilizzo di nuovi meccanismi di consenso come il Proof-of-Stake (PoS) e l'implementazione di soluzioni di second layer e sidechains, promettono di superare questi limiti, offrendo una capacità di elaborazione delle transazioni significativamente superiore fino a 15.000 TPS. Questo miglioramento nella scalabilità rende la tecnologia blockchain più pratica per una vasta gamma di applicazioni finanziarie, da pagamenti quotidiani a transazioni di mercato di massa.

### **Opportunità per l'Innovazione Finanziaria Grazie all'Interoperabilità**

L'interoperabilità è un altro vantaggio chiave delle blockchain di terza generazione, consentendo a diverse reti blockchain di comunicare e condividere dati e valori in modo sicuro e senza attriti. Questa capacità apre la porta a nuove forme di innovazione

finanziaria, consentendo ad esempio lo sviluppo di prodotti finanziari decentralizzati che potrebbero operare su più blockchain, la creazione di mercati finanziari più fluidi e integrati, e la possibilità per gli utenti di accedere a un'ampia gamma di servizi finanziari attraverso un unico portale decentralizzato. L'interoperabilità può anche facilitare la conformità normativa e il monitoraggio delle transazioni attraverso diverse giurisdizioni e sistemi finanziari.

### **Caso di Studio: Applicazioni Finanziarie Costruite su Piattaforme di Terza Generazione**

Un esempio emblematico dell'impiego di blockchain di terza generazione nel settore finanziario è rappresentato dalla piattaforma eReg, un protocollo di finanza (DeFi) che consentirà l'emissione di 8 tipi di strumenti finanziari. Costruito sulla blockchain di



Commercio.network, eReg ha beneficiato dell'evoluzione verso sistemi più scalabili e interoperabili, espandendo la sua offerta per emettere una varietà di asset finanziari. Ciò ha non solo migliorato l'efficienza e ridotto i costi delle transazioni ma ha anche aperto il protocollo a un pubblico europeo più ampio, dimostrando il potenziale delle blockchain di terza generazione di sostenere l'innovazione finanziaria su larga scala.

## **2.7 Sfide e Considerazioni Future**

Le blockchain di terza generazione portano con sé la promessa di un ecosistema finanziario più integrato, efficiente e accessibile. Tuttavia, la strada verso la realizzazione piena di questa visione è costellata di sfide tecniche, normative e di adozione che necessitano di attenzione e soluzioni innovative.

## **Le Sfide Tecniche e Normative delle Blockchain di Terza Generazione**

**Sfide Tecniche:** Nonostante i significativi avanzamenti nella scalabilità e nell'interoperabilità, le blockchain di terza generazione affrontano ancora sfide tecniche, inclusa la complessità dell'integrazione tra diverse reti blockchain. La gestione della sicurezza in un ambiente così aperto e interconnesso rimane una preoccupazione primaria, specialmente quando si tratta di prevenire attacchi e garantire la privacy degli utenti. Inoltre, la continua ricerca di un equilibrio tra decentralizzazione, sicurezza e scalabilità presenta dilemmi tecnici che richiedono soluzioni innovative.

**Sfide Normative:** L'evoluzione delle blockchain di terza generazione si scontra anche con un panorama normativo globale in continuo cambiamento. A parte l'Unione

Europea, la mancanza di chiarezza e coerenza nelle regolamentazioni a livello globale può ostacolare l'adozione e la crescita delle soluzioni blockchain, specialmente nel settore finanziario strettamente regolamentato. Affrontare le preoccupazioni relative alla conformità AML (Anti-Money Laundering), KYC (Know Your Customer) e alla governance dei dati diventa ancora più complesso in un ambiente interoperabile mondiale.

### **L'Importanza dell'Adozione e della Collaborazione tra Diverse Blockchain**

Per superare queste sfide e massimizzare i benefici delle blockchain di terza generazione, è fondamentale promuovere l'adozione su larga scala e incentivare la collaborazione tra le diverse reti blockchain. L'adozione da parte degli utenti e delle istituzioni finanziarie richiede non solo

l'affidabilità tecnica ma anche l'accessibilità e la facilità d'uso delle applicazioni blockchain. Inoltre, standard comuni e protocolli di interoperabilità devono essere sviluppati e adottati per facilitare la comunicazione e la collaborazione tra le diverse blockchain, garantendo al contempo la sicurezza e la privacy degli utenti.

### **Prospettive Future per la Tecnologia Blockchain nel Settore Finanziario**

Le prospettive future per la tecnologia blockchain nel settore finanziario sono promettenti, con potenziali impatti rivoluzionari su pagamenti, asset digitali, compliance e molto altro. La continua innovazione tecnologica, unita a un quadro normativo chiaro e favorevole, può accelerare l'adozione di blockchain e la loro integrazione nei sistemi finanziari esistenti. Inoltre, l'approfondimento della collaborazione tra gli

stakeholder del settore finanziario e i protagonisti della tecnologia blockchain è cruciale per sfruttare appieno le potenzialità di questa tecnologia, superando le barriere esistenti e costruendo un ecosistema finanziario globale più inclusivo ed efficiente.

## 2.8 Conclusioni

La tecnologia blockchain ha attraversato una rapida evoluzione dal suo concepimento come infrastruttura sottostante di Bitcoin. Questo percorso si è distinto attraverso tre generazioni distinte, ciascuna portando innovazioni e miglioramenti significativi che hanno esteso le potenzialità e le applicazioni della tecnologia ben oltre i confini iniziali.

- **Prima Generazione - Bitcoin e Blockchain Monouso:** Ha introdotto il concetto di un registro distribuito decentralizzato, offrendo una soluzione

sicura e trasparente per le transazioni finanziarie senza l'intermediazione delle istituzioni tradizionali. Sebbene rivoluzionaria, questa generazione affrontava limitazioni in termini di scalabilità e applicazioni al di là delle criptovalute.

- **Seconda Generazione - Ethereum e gli Smart Contracts:** Ha espanso l'ambito della tecnologia blockchain con l'introduzione degli smart contracts, permettendo lo sviluppo di applicazioni decentralizzate (dApps) su una varietà di settori. Questo ha segnato il passaggio da una semplice valuta digitale a una piattaforma globale per la decentralizzazione.
- **Terza Generazione - Cosmos e l'Interoperabilità:** Ha affrontato le sfide di scalabilità e interoperabilità delle

precedenti generazioni, proponendo soluzioni per consentire a diverse blockchain di comunicare e interagire efficacemente. Questo è stato un passo fondamentale verso la realizzazione di un ecosistema blockchain veramente globale e interconnesso.

### **Riflessione sull'Importanza di Queste Evoluzioni per il Futuro del Settore Finanziario**

Le evoluzioni della tecnologia blockchain hanno un impatto profondo e duraturo sul settore finanziario. Ogni generazione ha ampliato le possibilità di utilizzo della blockchain, promettendo di rendere il settore finanziario più accessibile, efficiente e trasparente. L'introduzione degli smart contracts e la capacità di creare reti interoperabili hanno particolarmente il potenziale di trasformare radicalmente i

servizi finanziari, dalla gestione degli asset alla conformità normativa, dai pagamenti transfrontalieri all'inclusione finanziaria.

La continua innovazione nella tecnologia blockchain e la collaborazione tra gli attori del settore sono cruciali per superare le sfide esistenti e realizzare appieno il suo potenziale. La chiarezza regolamentare e una maggiore comprensione della tecnologia saranno fondamentali per promuovere l'adozione su larga scala e integrare efficacemente le soluzioni blockchain nei sistemi finanziari esistenti.

*Capitolo 3:*

*Il Panorama*

*Regolamentare*

### **3.1 Introduzione al Contesto Regolamentare dei Security Token**

L'avvento dei Security Token, gli strumenti finanziari digitali basati su tecnologia DLT, ha introdotto nuove sfide e opportunità per il settore finanziario globale. Questi strumenti combinano le caratteristiche degli strumenti finanziari tradizionali con i vantaggi della tecnologia blockchain, offrendo un potenziale significativo per l'innovazione nel settore finanziario.

A parte della loro natura innovativa la loro base normativa è un quadro normativo chiaro e coerente altamente familiare a tutti gli intermediari regolamentati.

La Regolamentazione nel Mercato dei Security Token

La regolamentazione dei Security Token in quanto strumenti finanziari emessi su blockchain è cruciale per proteggere gli investitori, mantenere la stabilità del mercato finanziario e contestualmente aiuta a promuovere la fiducia nell'uso della tecnologia blockchain per scopi finanziari.

Senza un quadro normativo adeguato, esisterebbe un rischio significativo di frodi, uso improprio e instabilità del mercato. La regolamentazione serve anche a definire chiaramente i diritti e gli obblighi di tutti i partecipanti al mercato, dai creatori ai detentori di token, dagli emittenti agli intermediari.

A livello globale, l'approccio alla regolamentazione dei Security Token varia notevolmente. Alcuni paesi hanno adottato regimi normativi specifici per i Security Token,

mentre altri applicano le leggi esistenti sugli strumenti finanziari a questi nuovi strumenti. Ad esempio, l'Unione Europea ha sancito il nuovo regolamento "DLT Pilot" che fornisce un quadro sperimentale per l'emissione e la negoziazione di Security Token. Mentre in Italia, il "Decreto Fintech" (Decreto-legge 17 marzo 2023, n. 25 come convertito dalla Legge n. 52 del 10 maggio 2023) introduce disposizioni urgenti per la circolazione di determinati strumenti finanziari in forma digitale, mirando a facilitare l'innovazione nel settore FinTech e a conformarsi alle modifiche normative europee.

L'importanza della conformità non può essere sottolineata abbastanza. Gli emittenti di Security Token devono navigare in modo imprescindibile in questo panorama regolamentare per garantire che le loro offerte siano conformi alle leggi Italiane e

internazionali. La conformità aiuta a prevenire sanzioni legali e rafforza la reputazione degli emittenti nel mercato. Inoltre, un quadro normativo chiaro e la conformità da parte degli emittenti potrebbero aumentare la fiducia degli investitori, facilitando la crescita e l'adozione dei Security Token come strumento finanziario innovativo.

In sintesi, l'importanza di un approccio regolamentare armonizzato e della conformità diventa sempre più centrale per lo sviluppo sostenibile di questo settore.

Queste evoluzioni normative aprono la strada a nuove opportunità di innovazione finanziaria, pur assicurando la protezione degli investitori e la stabilità del sistema finanziario globale.

### **3.2 L'architettura europea MiFID II**

Il Markets in Financial Instruments Directive II (MiFID II) rappresenta il pilastro normativo cruciale per i mercati finanziari europei, introdotto per rafforzare la trasparenza, aumentare la protezione degli investitori e promuovere una maggiore concorrenza all'interno del settore dei servizi finanziari dell'UE. Estendendo le disposizioni della precedente direttiva MiFID, la MiFID II abbraccia una gamma più ampia di strumenti finanziari e introduce nuovi requisiti in termini di comunicazione, reportistica, governance dei prodotti e condotta degli affari. Questa direttiva ha significativamente influenzato il modo in cui i prodotti finanziari sono commercializzati, negoziati e gestiti nell'UE, mirando a creare un mercato più trasparente, efficiente e integrato.

Come MiFID II si Applica ai Security Token e alla Tecnologia Blockchain

I principi e i requisiti normativi che stabilisce la MIFID II, modificata in seguito all'approvazione del Regolamento 858/2022, sono applicabili ai Security Token qualora questi rientrino nella definizione di strumenti finanziari secondo la direttiva. Di conseguenza, le attività legate all'offerta, al trading e alla gestione dei Security Token devono conformarsi alle disposizioni di MiFID II e normativa collegata, inclusi gli obblighi di trasparenza, reportistica e condotta. Questo assicura che, nonostante la loro natura innovativa, i Security Token siano soggetti a un livello di regolamentazione che mira a proteggere gli investitori e l'integrità del mercato.



### **3.3 Il DLT-Pilot: Una Svolta per i Security Token**

Panoramica sul DLT-Pilot e il suo Ruolo nel Facilitare l'Adozione di Tecnologie DLT nel Settore Finanziario Europeo

Il DLT-Pilot segna una svolta significativa nell'adozione delle tecnologie Distributed Ledger (DLT) nel settore finanziario dell'Unione Europea.

Mirato a creare un ambiente normativo flessibile, questo regime pilota consentirà agli emittenti di Security Token e ad altre parti interessate di creare, gestire e partecipare a infrastrutture di mercato sperimentare soluzioni basate su DLT in un quadro controllato, preservando nel contempo elevati standard di protezione degli investitori e integrità del mercato. L'obiettivo è esplorare

l'impatto delle tecnologie DLT sui mercati finanziari e valutare eventuali aggiustamenti normativi necessari per favorire l'innovazione mantenendo la sicurezza del sistema finanziario.

Il DLT-Pilot introduce un quadro specificamente disegnato per testare l'utilizzo di tecnologie DLT nel contesto di infrastrutture di mercato. A differenza di MiFID II, che regola i servizi di investimento quando hanno ad oggetto gli strumenti finanziari in modo più ampio, il DLT-Pilot offre una maggiore flessibilità normativa per le infrastrutture di mercato basate su DLT, consentendo eccezioni temporanee da alcune disposizioni della legislazione finanziaria dell'UE che altrimenti potrebbero limitare lo sviluppo e l'adozione di tali tecnologie. Questo include, per esempio, l'adattamento delle regole sulla trasparenza e sulla

reportistica, e la possibilità di sperimentare nuovi modelli e strutture di trading e regolamento degli strumenti finanziari su DLT.

### **Implicazioni del DLT-Pilot per gli Emittenti di Security Token e per il Mercato Più Ampio**

Le implicazioni del DLT-Pilot per gli emittenti di Security Token e per il mercato finanziario sono ampie. Innanzitutto, facilita l'ingresso nel mercato di nuovi attori tecnologici e finanziari, promuovendo l'innovazione e potenzialmente migliorando l'efficienza del trading e del post-trading. Gli emittenti hanno l'opportunità di sfruttare la tecnologia DLT per emettere, negoziare e regolare Security Token in un ambiente normativo chiaro e sperimentale, guadagnando al contempo una preziosa esperienza e feedback dalle autorità di regolamentazione. Questo può accelerare l'adozione della tokenizzazione nel settore

finanziario, offrendo modalità innovative di finanziamento, investimento e gestione degli asset. Inoltre, il DLT-Pilot contribuisce a colmare le lacune regolamentari esistenti, fornendo un terreno fertile per l'elaborazione di proposte pratiche per un quadro regolamentare adeguato che possa supportare la diffusione su larga scala delle tecnologie DLT, assicurando al tempo stesso la protezione degli investitori e l'integrità dei mercati

### **3.4 Il Quadro Regolamentare per i Security Token**

Nel dinamico paesaggio dei Security Token, le entità che desiderano emettere, scambiare o gestire questi strumenti digitali devono navigare attentamente attraverso un complesso quadro regolamentare. Garantire

la conformità non è solo una questione legale, ma è essenziale per costruire fiducia tra gli investitori e per evitare sanzioni potenzialmente prendendo in considerazione alcuni spunti:

### **Identificazione del Quadro**

#### **Regolamentare Applicabile:**

Inizialmente, è fondamentale determinare quali regolamenti specifici si applicano ai Security Token nell'area giurisdizionale in cui l'entità opera. Ciò potrebbe includere regole europee e/o nazionali.

**Classificazione dei Token:** Comprendere come i Security Token sono classificati sotto il quadro legale applicabile è cruciale. Diversi tipi di token (ad esempio, Payment token vs. Security Token) potrebbero essere soggetti a regolamenti diversi. La classificazione

influenzerà i requisiti di compliance, come la registrazione e la divulgazione.

**Adempimento delle Procedure KYC:** Le regole sul KYC (Know Your Customer) di identificazione dei soggetti che potrebbero possedere e scambiare i Security Token.

**Ottenimento delle Licenze Necessarie:** A seconda del caso specifico, è necessario da parte dell'emittente essere iscritti al registro ottenendo le autorizzazioni dalle autorità di regolamentazione nazionali.

Strumenti e Risorse per Rimanere Aggiornati sui Cambiamenti Regolamentari

- **Consulenza Legale Specializzata:** Collaborare con consulenti legali specializzati in emissione di strumenti finanziari e tecnologie blockchain, che sono aggiornati sui cambiamenti

regolamentari e potrebbero fornire consulenze specifiche.

- **Partecipazione a Workshop e Seminari:** i workshop e i seminari sono ottimi mezzi per acquisire conoscenze dal vivo e interagire con esperti del settore e regolatori, ottenendo così intuizioni preziose sui requisiti normativi attuali e futuri.
- **Utilizzo di Software Conformi:** Esistono piattaforme e software che aiutano a gestire e automatizzare l'emissione e la gestione di Security Token. Questi strumenti potrebbero ridurre significativamente l'onere della gestione manuale della compliance.
- **Rete Professionale:** Costruire una rete di contatti con altri professionisti del settore può facilitare lo scambio di informazioni e migliori pratiche relative

alla navigazione nel panorama regolamentare.

Navigare nel quadro regolamentare per i Security Token richiede una comprensione approfondita delle leggi applicabili, una pianificazione accurata e l'adozione di sistemi interni per garantire la conformità continua. Mentre il paesaggio regolamentare continua ad evolversi, l'attenzione proattiva ai requisiti normativi e l'adattamento alle nuove regole saranno fondamentali per il successo a lungo termine delle entità operative nel settore dei Security Token.

### **3.5 Sfide e Opportunità nella Regolamentazione dei Security Token**

**Rapidità dell'Innovazione Tecnologica:**

La velocità con cui evolve la tecnologia blockchain supera spesso quella della regolamentazione, creando un ambiente in cui le leggi esistenti potrebbero non essere perfettamente adattate per gestire le nuove sfide poste dai Security Token.

**Requisiti di Compliance:** Gli elevati requisiti di compliance, rappresentano una barriera all'ingresso significativa per nuovi partecipanti e potrebbero limitare l'accessibilità dei Security Token a un pubblico più ampio.

**Interoperabilità e Standardizzazione:** La mancanza di standardizzazione e di interoperabilità tra le varie blockchain può complicare il rispetto delle normative relative alla trasparenza delle transazioni e alla reportistica.

**Opportunità Create dal Quadro Regolamentare**

**Legittimazione del Mercato:** Un solido quadro regolamentare può legittimare il mercato dei Security Token agli occhi degli investitori istituzionali e del grande pubblico, aumentando la fiducia e facilitando l'ingresso di nuovi capitali nel settore.

**Innovazione Regolamentare:** Regimi come il DLT-Pilot nell'UE offrono un ambiente controllato per testare innovazioni regolamentari, potenzialmente portando a modelli di business rivoluzionari e a nuove opportunità di mercato.

**Protezione degli Investitori:** Normative chiare e coerenti proteggono gli investitori dai rischi di frode e abuso,

contribuendo a creare un ambiente di mercato più sicuro e stabile.

**Espansione del Mercato:** La regolamentazione può facilitare l'espansione transfrontaliera dei Security Token, aprendo nuovi mercati e opportunità per gli emittenti che sono in grado di navigare efficacemente nel panorama normativo globale.

**Standardizzazione:** La collaborazione tra regolatori, industria e technology providers può portare alla standardizzazione delle pratiche di mercato e delle tecnologie, migliorando l'efficienza operativa e riducendo i costi per tutti i partecipanti al mercato.

### **3.6 Verso un Panorama Regolamentare Chiaro per i Security Token**

Il settore dei Security Token si trova a un punto di svolta, con una crescente

consapevolezza dell'importanza di un approccio armonizzato alla regolamentazione su scala europea. Questa esigenza nasce dalla natura intrinsecamente transfrontaliera delle blockchain e dei mercati dei cripto-asset, che rende imperativo un dialogo e una collaborazione internazionali per creare un quadro regolamentare coeso che possa facilitare la crescita sostenibile del settore.

### **Tendenze verso l'Armonizzazione delle Normative sui Security Token a Livello nazionale**

**Sviluppo di "Sandbox":** I singoli paesi membri stanno considerando l'introduzione di ambienti di test regolamentari. Questi "sandbox" permettono agli emittenti di Security Token e ad altri operatori di mercato di sperimentare in un contesto regolamentato, fornendo allo stesso

tempo ai regolatori preziose intuizioni sull'impatto delle nuove tecnologie sul sistema finanziario.

Impatto di una Potenziale Regolamentazione per i Security Token

**Maggiore Efficienza e Riduzione dei Costi:**

Una regolamentazione globale armonizzata ridurrebbe la complessità e i costi associati alla compliance per gli operatori che operano in più giurisdizioni. Ciò potrebbe, a sua volta, abbattere le barriere all'ingresso e stimolare l'innovazione.

**Protezione degli Investitori:** Standard globali uniformi per la protezione degli investitori nei mercati dei Security Token migliorerebbero la fiducia del pubblico e l'adozione da parte degli investitori istituzionali, contribuendo a una

maggiore stabilità e maturità del mercato.

**Integrità del Mercato:** Un quadro normativo coerente e trasparente aiuterebbe a prevenire il riciclaggio di denaro, il finanziamento del terrorismo e altre attività illecite, aumentando l'integrità e la sicurezza del mercato globale dei Security Token.

**Promozione dell'Innovazione:** Un ambiente regolamentare favorevole e chiaro incoraggerebbe lo sviluppo e l'adozione di nuove tecnologie e modelli di business, portando a una maggiore innovazione nel settore finanziario.

**Sfide nella Realizzazione:** Tuttavia, raggiungere un consenso globale su normative uniformi rappresenta una sfida significativa, data la diversità delle leggi e delle priorità regolamentari nelle

varie giurisdizioni. La chiave del successo sarà trovare un equilibrio tra la regolamentazione e la promozione dell'innovazione, garantendo nel contempo la protezione degli investitori e l'integrità del mercato.

### **3.7 Conclusioni**

La crescita e l'innovazione nel mercato dei Security Token saranno indissolubilmente legate alla comprensione e alla conformità regolamentare.

L'evoluzione continua delle tecnologie blockchain e la crescente adozione di asset digitali stimoleranno ulteriori innovazioni normative, come evidenziato da iniziative come il DLT-Pilot nell'Unione Europea.

Man mano che procediamo verso il futuro, possiamo aspettarci che il panorama normativo dei Security Token continui a evolversi. Questo evolversi sarà probabilmente caratterizzato da un maggiore focus sulla trasparenza, sulla sicurezza e sull'efficienza, oltre che da uno sforzo



concertato per ridurre la frammentazione regolamentare su scala globale. La partecipazione attiva e informata di tutti i partecipanti al mercato sarà cruciale per

plasmare un ambiente regolamentare che faciliti la crescita sostenibile del settore dei Security Token.

*Capitolo 4:*

*Security Token in Italia:  
Tipologie e Applicazioni*

## **4.1 Introduzione alle Tipologie di Security Token consentite dal Decreto Fintech**

Il Decreto Fintech 17 marzo 2023, n. 25 rappresenta un passo significativo nel panorama della finanza digitale in Italia, introducendo un quadro normativo per l'emissione e la circolazione di strumenti finanziari in forma digitale, con particolare enfasi sui Security Token. Questa legislazione è stata promulgata per sostenere l'innovazione nel settore FinTech e per semplificare la sperimentazione di nuove tecnologie finanziarie, tra cui la Distributed Ledger Technology (DLT).

### **Impatto del Decreto Fintech sul Panorama dei Security Token**

Il Decreto Fintech ha aperto nuove possibilità per le aziende e gli investitori in Italia, consentendo l'utilizzo della tecnologia blockchain per l'emissione di strumenti finanziari digitali. L'introduzione di un quadro legale per i Security Token mira a promuovere l'innovazione finanziaria e tecnologica, offrendo nel contempo le necessarie garanzie di sicurezza e trasparenza per gli investitori.

#### **Importanza del Decreto per l'Innovazione Finanziaria e Tecnologica**

Attraverso la regolamentazione dei Security Token, il Decreto Fintech fornisce una base solida per l'evoluzione digitale del mercato finanziario italiano. Non solo aumenta la liquidità e l'accessibilità agli strumenti finanziari tradizionali, ma apre anche la porta a nuove forme di investimento e di raccolta

fondi per le imprese, stimolando l'innovazione sia nel settore tecnologico che in quello finanziario.

La chiarezza normativa introdotta dal decreto può attirare maggiori investimenti nel settore dei Security Token, agevolando la nascita di startup e progetti innovativi che sfruttano le potenzialità della tokenizzazione e della blockchain. Inoltre, stabilendo regole chiare per l'emissione e di questi strumenti digitali, il decreto aiuta a prevenire potenziali rischi legali e operativi, contribuendo alla creazione di un ecosistema di investimento più sicuro e affidabile.

## **4.2 Le Otto Tipologie di Security Token secondo il Decreto Fintech**

Il Decreto Fintech ha introdotto un nuovo quadro normativo che riconosce e regola specificamente l'emissione e la gestione dei Security Token in Italia, delineando otto categorie di strumenti finanziari che potrebbero essere tokenizzati. Questa sezione approfondisce ciascuna di queste categorie, esplorando le caratteristiche e le potenziali applicazioni.

### 4.2.1 Token di Azioni

**Caratteristiche e Potenziale:** I Token di Azioni rappresentano la proprietà digitale di società per azioni italiane. La tokenizzazione delle azioni offre una maggiore flessibilità e accessibilità, consentendo alle aziende di dematerializzare tramite DLT le proprie azioni e di beneficiare di processi di trasferimento più efficienti e sicuri grazie alla blockchain. Questo apre nuove opportunità sia per le

aziende che cercano finanziamenti sia per gli investitori in cerca di diversificazione.

#### 4.2.2 Token di Obbligazioni

**Applicazioni:** La tokenizzazione delle obbligazioni permette di emettere debito in modo più efficiente e trasparente. I Token di Obbligazioni potrebbero facilitare l'accesso ai mercati di capitali e semplificare l'investimento in debito più accessibile a un pubblico più ampio.

#### 4.2.3 Token di Titoli di Debito per SRL

**Specificità:** Questa categoria consentirà alle società a responsabilità limitata (SRL) di emettere titoli di debito tokenizzati.

#### 4.2.4 Token di Azioni o Quote di OICR

**Potenziale di Tokenizzazione:** La tokenizzazione di azioni o quote di organismi di investimento collettivo del risparmio (OICR)

potrebbe rivoluzionare il modo in cui gli investitori accedono a fondi comuni di investimento, hedge fund e altri veicoli per la gestione collettiva del risparmio migliorando la liquidità e riducendo le barriere all'ingresso.

#### 4.2.5 Token di Altri Titoli di Debito

**Spazio per la Tokenizzazione:** Oltre ai titoli di debito per SRL, il decreto apre la possibilità di tokenizzare una varietà di altri strumenti di debito consentiti dall'ordinamento italiano offrendo agli emittenti maggiore flessibilità nella raccolta di fondi.

#### 4.2.6 Token di Ricevute di Deposito

**Utilizzo:** I Token di Ricevute di Deposito rappresentano un diritto digitale su depositi di obbligazioni o altri titoli. Questa tokenizzazione può migliorare la trasparenza

e la tracciabilità dei diritti associati a tali depositi, facilitando la gestione degli stessi.

#### 4.2.7 Token di Strumenti del Mercato Monetario

**Applicazioni:** Questi token offrono la possibilità di digitalizzare strumenti del mercato monetario, come i certificati di deposito, rendendo tali strumenti più accessibili e negoziabili su piattaforme basate su DLT.

#### 4.2.8 Token di Ulteriori Strumenti Finanziari

**Inclusione Futura:** Il decreto prevede la possibilità di estendere la tokenizzazione ad altre categorie di strumenti finanziari in futuro, evidenziando la volontà di adattare la normativa all'evoluzione delle tecnologie finanziarie e di mercato.

### 4.3 Benefici dell'Emissione e del Trading di Security Token

L'introduzione e l'adozione dei Security Token nei mercati finanziari potrebbe portare ad una serie di benefici significativi che vanno dall'efficienza operativa alla democratizzazione degli investimenti. Questi vantaggi ci suggeriscono il potenziale trasformativo dei Security Token per il settore finanziario.

#### Maggiore Efficienza

- **Automazione tramite Smart Contracts:** Gli smart contracts in futuro potrebbero automatizzare l'esecuzione di accordi complessi, riducendo la necessità di intermediari manuali. Ciò si traduce in una riduzione dei costi operativi e dei

tempi di esecuzione per l'emissione e il trading di strumenti finanziari.

- **Riduzione dei Tempi di Liquidazione:** I Security Token scambiati in una futura MTF su DLT potrebbero semplificare e accelerare i processi di liquidazione e regolamento, passando da giorni a pochi secondi o addirittura in tempo reale, grazie alla loro natura digitale e alla tecnologia blockchain sottostante.

#### Trasparenza Incrementata

- **Tracciabilità e Verificabilità:** La tecnologia blockchain potrebbe offrire un registro immutabile e trasparente di tutte le transazioni. Questo migliorerebbe la tracciabilità degli asset e la verificabilità delle azioni degli utenti, incrementando la fiducia nel sistema.
- **Riduzione di Frodi e Manipolazioni:** La trasparenza della blockchain potrebbe

contribuire a ridurre il rischio di frodi e manipolazioni del mercato, poiché ogni transazione è registrata e accessibile pubblicamente sulla blockchain.

#### Accessibilità agli Investimenti

- **Apertura di Nuovi Mercati:** I Security Token potrebbero ridurre il divario fra emittente ed investitore, ampliando la possibilità e riducendo la barriera di ingresso di diversi soggetti.
- **Inclusione Finanziaria:** Abbassando le barriere all'ingresso per gli investitori, i Security Token potrebbero contribuire all'inclusione finanziaria, consentendo a un numero maggiore di persone di partecipare agli investimenti e di beneficiare della crescita economica.

#### Altri Vantaggi

- **Compliance Integrata:** Gli smart contracts in futuro potrebbero essere programmati per incorporare regole e requisiti di compliance, assicurando che le transazioni e le operazioni rimangano conformi alla normativa vigente in modo automatizzato.
- **Mercati Secondari più liquidi:** La tokenizzazione potrebbe portare a una maggiore liquidità nei mercati secondari, rendendo più facile per gli investitori comprare e vendere Security Token e accedere al capitale.

#### 4.4 Conclusioni

Il Decreto Fintech rappresenta un momento fondamentale nell'evoluzione del mercato finanziario digitale in Italia, segnando un punto di svolta nella regolamentazione e nella promozione dei Security Token. Questo decreto non solo fornisce un quadro legale chiaro per l'emissione e il trading di strumenti finanziari digitalizzati ma apre anche la porta a nuove opportunità di innovazione e crescita nel settore finanziario.

Importanza dell'Innovazione Portata dal Decreto Fintech

Il Decreto Fintech si distingue come un catalizzatore per l'innovazione finanziaria e tecnologica, sottolineando l'impegno dell'Italia verso la creazione di un ambiente favorevole per lo sviluppo della tecnologia



blockchain e dei Security Token. La sua importanza si estende su vari fronti:

- **Regolamentazione Chiara e Favorevole:** Fornendo linee guida dettagliate sulla tokenizzazione di strumenti finanziari, il decreto facilita l'adozione di questa tecnologia innovativa, riducendo l'incertezza legale per gli emittenti e rafforzando la fiducia degli investitori.
- **Stimolo all'Innovazione:** Creando un ambiente regolamentato ma flessibile, il decreto incoraggia le imprese e gli start-up a esplorare nuove idee e modelli di business basati sui Security Token, potenzialmente portando a nuovi prodotti e servizi finanziari.
- **Apertura a Investimenti e Crescita:** La chiarezza normativa e l'apertura verso le nuove tecnologie potrebbero attirare

investimenti sia nazionali che internazionali, contribuendo alla crescita dell'ecosistema finanziario digitale italiano.

I Security Token potrebbero essere destinati a giocare un ruolo cruciale nell'ecosistema finanziario digitale, offrendo un ponte tra il mondo finanziario tradizionale e le nuove possibilità aperte dalla blockchain e dalla digitalizzazione. Guardando al futuro, possiamo prevedere diversi sviluppi:

- **Adozione Globale e Armonizzazione Regolamentare:** Man mano che altri paesi osservano e apprendono dall'esempio del Decreto Fintech, potremmo assistere a un'armonizzazione delle regolamentazioni sui Security Token a livello internazionale, facilitando

un mercato globale più integrato e accessibile.

- **Innovazione Continua:** L'ambiente favorevole creato dal decreto dovrebbe stimolare l'innovazione continua nel campo dei Security Token, portando allo sviluppo di nuove applicazioni e al miglioramento delle soluzioni esistenti.
- **Partecipazione Istituzionale:** Con un quadro normativo solido e l'evoluzione delle tecnologie sottostanti, è probabile che vedremo una maggiore partecipazione degli investitori istituzionali nel mercato dei Security Token, portando a una maggiore maturità e stabilità del settore.

*Capitolo 5:*

*La Creazione di un security  
token*

## 6.1 Introduzione

Abbiamo compreso nei capitoli precedenti che i Security Token possono rappresentare un'innovazione significativa nel moderno panorama finanziario, fungendo da ponte tra il mondo degli investimenti tradizionali e le nuove possibilità offerte dalla tecnologia blockchain.

Definiti come strumenti finanziari digitali che rappresentano asset reali o diritti di proprietà su blockchain, i Security Token potrebbero includere azioni di società, obbligazioni, quote di fondi di investimento, o altri tipi di strumenti finanziari tokenizzati.

La loro importanza deriva dalla capacità di migliorare l'efficienza, la trasparenza e la liquidità nel mercato degli investimenti, rompendo le barriere tradizionali e rendendo

gli asset più accessibili a un pubblico globale. Inoltre, la natura programmabile dei Security Token consentirà l'automazione di complessi meccanismi finanziari e contrattuali tramite smart contracts, riducendo così i costi operativi e aumentando la sicurezza delle transazioni.

## **Panoramica sul Processo di Tokenizzazione**

La tokenizzazione è il processo attraverso il quale i diritti o gli asset reali vengono convertiti in token digitali su una blockchain. Questo processo comporta diverse fasi chiave:

**Selezione dell'Asset:** La prima fase implica l'identificazione e la selezione dell'asset o del diritto da tokenizzare. Può trattarsi di beni fisici, diritti di proprietà intellettuale, strumenti finanziari tradizionali, o qualsiasi altro tipo di asset valutabile.

**Definizione delle Caratteristiche:** Successivamente, vengono definite le caratteristiche del token, incluse le condizioni legali e regolamentari, i diritti degli investitori, e le regole di governance del token. Questo passaggio è cruciale

per garantire la conformità con le leggi applicabili e per stabilire le basi per una distribuzione e una gestione efficaci del token.

**Sviluppo e Programmazione:** Gli smart contracts possono essere sviluppati per incapsulare le regole e le funzionalità del token sulla blockchain scelta. Questo include la programmazione di meccanismi per la creazione, il trasferimento, la liquidazione ed eventualmente la distruzione del token.

**Emissione dei Token:** I token vengono quindi emessi sulla blockchain, rendendoli disponibili per l'acquisto o l'investimento da parte del pubblico. Questo passaggio può includere una fase di offerta iniziale, come una STO, per raccogliere capitali.

**Distribuzione e Scambio:** Una volta emessi, i token possono essere scambiati, venduti o trasferiti tramite le future piattaforme di trading secondario su DLT o direttamente tra i wallet blockchain degli utenti, a seconda delle regole definite.

### **Impatto sull'Economia**

La tokenizzazione a prescindere dal settore finanziario ha il potenziale per trasformare radicalmente l'economia, rendendo la proprietà e il trading di asset illiquidi più liquidi, accessibili e democratizzati. Gli asset precedentemente illiquidi o difficili da frazionare, come immobili o opere d'arte, potrebbero essere facilmente divisi in token e resi accessibili a un pubblico più ampio.

Questo non solo apre nuove opportunità di investimento per individui e istituzioni ma

stimola anche l'innovazione finanziaria, creando nuovi mercati e modelli di business basati sulla tecnologia blockchain.

### **6.2 Scegliere la Giusta Blockchain**

La scelta della blockchain giusta è un passo cruciale nello sviluppo e nell'emissione di Security Token, poiché influisce direttamente sulla sicurezza, l'efficienza e la scalabilità dell'intero progetto. Esaminiamo i fattori chiave da considerare e offriamo una panoramica sulle caratteristiche uniche della piattaforma Commercio.network come esempio di una blockchain adatta all'emissione di Security Token.

#### **Fattori da Considerare**

**Sicurezza:** La sicurezza della blockchain è fondamentale per proteggere gli investimenti e mantenere la fiducia degli

utenti. Bisogna valutare la robustezza del protocollo di consenso, la resistenza agli attacchi e la storia di eventuali vulnerabilità.

**Scalabilità:** Una blockchain adatta all'emissione di Security Token dovrebbe essere in grado di gestire un alto volume di transazioni in modo efficiente, senza compromettere la velocità o aumentare eccessivamente i costi.

**Conformità Regolamentare:** La piattaforma scelta deve offrire strumenti e funzionalità che facilitino la conformità alle normative vigenti, inclusa la capacità di integrare procedure KYC, di gestire e revocare token, e di registrare trasferimenti in modo trasparente.

**Interoperabilità:** L'abilità di interagire con altre blockchain e sistemi tradizionali è cruciale per garantire una più ampia

adozione e facilitare l'accesso a mercati globali.

**Supporto della Comunità e degli Sviluppatori:** Una blockchain con un attivo ecosistema di sviluppatori e un sostegno significativo dalla comunità può offrire migliori risorse, strumenti di sviluppo e integrazioni di terze parti.

**Costi di Transazione:** I costi associati alla creazione, al trasferimento e alla gestione dei token dovrebbero essere sostenibili per garantire la fattibilità economica del progetto a lungo termine.

### **Panoramica su Commercio.network**

Commercio.network si distingue come una piattaforma blockchain pubblica pensata per l'emissione e la gestione di Security Token, offrendo diverse caratteristiche che la

rendono particolarmente adatta a questo scopo:

- **Alta Sicurezza:** Basata su tecnologie di consenso avanzate, Commercio.network mira a offrire un ambiente sicuro per le transazioni e l'emissione di token, minimizzando i rischi di attacchi e frodi.
- **Scalabilità Elevata:** Progettata per gestire un alto volume di transazioni, garantisce efficienza operativa anche sotto carichi significativi, rendendola una scelta solida per progetti ambiziosi.
- **Facilità di Conformità Regolamentare:** Commercio.network fornisce strumenti nativi per l'integrazione di procedure KYC e la gestione della compliance, aiutando gli emittenti a rispettare le normative senza eccessivi oneri amministrativi.
- **Interoperabilità Integrata:** La piattaforma è progettata per facilitare

l'interoperabilità con altre blockchain e sistemi finanziari tradizionali, ampliando le possibilità di integrazione e collaborazione.

- **Ecosistema di Supporto:** Commercio.network gode del supporto di una comunità attiva e di un'ampia rete di sviluppatori, offrendo risorse, documentazione e assistenza per facilitare lo sviluppo di progetti basati su Security Token.
- **Costi di Transazione Competitivi:** I costi associati all'utilizzo della blockchain sono progettati per essere competitivi e sostenibili, contribuendo a rendere l'emissione di Security Token economicamente vantaggiosa.

In conclusione, la scelta della giusta blockchain è una decisione strategica fondamentale per il successo di un'offerta di



Security Token. Piattaforme come Commercio.network offrono un insieme di caratteristiche che soddisfano le esigenze di sicurezza, scalabilità, conformità e interoperabilità necessarie per navigare con successo nel complesso panorama finanziario digitale.

### **6.3 Utilizzo della Piattaforma eREG di Commercio.network**

La piattaforma eREG di Commercio.network rappresenta una soluzione innovativa nell'ambito dell'emissione e della gestione dei Security Token, progettata per sfruttare pienamente i vantaggi della tecnologia blockchain. eREG si distingue per le sue funzionalità avanzate, mirate a semplificare la complessità regolamentare e operativa associata ai Security Token, garantendo al contempo elevati standard di conformità, trasparenza e sicurezza.

### **Descrizione della Piattaforma eREG**

eREG è una piattaforma integrata all'interno dell'ecosistema Commercio.network, specificamente sviluppata per facilitare l'emissione, il trading e la gestione di Security Token nel rispetto delle normative vigenti. Attraverso l'uso di smart contracts e di una blockchain dedicata, eREG offre una soluzione end-to-end per le aziende che desiderano tokenizzare i propri asset o diritti finanziari.

### **Funzionalità Chiave**

- **Automazione della Compliance:** eREG implementa meccanismi automatici per garantire che tutte le operazioni siano conformi alle normative locali e internazionali, incluse le procedure KYC. Gli smart contracts possono essere programmati per eseguire controlli in

tempo reale, riducendo il rischio di non conformità.

- **Registro Decentralizzato:** Utilizzando la tecnologia Blockchain, eREG mantiene un registro decentralizzato di tutte le transazioni, garantendo una tracciabilità completa e una trasparenza ineccepibile. Questo aiuta a costruire fiducia tra gli investitori e a facilitare la due diligence.
- **Interoperabilità:** eREG è progettata per essere interoperabile con altre blockchain e sistemi finanziari, permettendo una facile integrazione e scambio di asset tra diverse piattaforme e reti.

### Vantaggi dell'Utilizzo di eREG

- **Conformità Normativa Semplificata:** La capacità di automatizzare aspetti critici della conformità regolamentare riduce notevolmente il carico amministrativo

sugli emittenti, consentendo loro di concentrarsi sul core business.

- **Maggiore Trasparenza e Sicurezza:** La registrazione di ogni transazione su una blockchain pubblica aumenta la trasparenza e costruisce fiducia nel mercato. Inoltre, l'architettura sicura di eREG minimizza il rischio di frodi e manipolazioni.
- **Efficienza Operativa:** L'automazione dei processi contrattuali e dei pagamenti attraverso smart contracts riduce i tempi di gestione e i costi operativi, migliorando l'efficienza complessiva del processo di emissione e gestione dei Security Token.

In conclusione, eREG di Commercio.network offre una soluzione robusta e completa per le aziende che cercano di navigare nel

complesso panorama dei Security Token, combinando le ultime innovazioni tecnologiche con un forte impegno alla conformità normativa. Utilizzando eREG, gli emittenti potrebbero sfruttare i benefici della tokenizzazione, mentre mantengono elevati standard di trasparenza, sicurezza ed efficienza operativa.

## 6.4 Programmazione degli Smart Contract

### Introduzione agli Smart Contract

Gli smart contract sono programmi eseguiti su una blockchain che automaticamente eseguono, controllano o documentano eventi e azioni legalmente rilevanti secondo i termini di un contratto o di un accordo. Nel contesto dell'emissione di Security Token, gli smart contract svolgono un ruolo chiave, fornendo un meccanismo attraverso il quale si potrebbero implementare e regolare le

operazioni e le transazioni legate ai token in maniera sicura, trasparente e automatizzata.

Questi contratti intelligenti permettono, ad esempio:

- **Regolare lo Scambio e la Detenzione di Token:** Gli smart contract potrebbero essere programmati per limitare lo scambio e la detenzione di Security Token solo a utenti che hanno superato i controlli eKYC (Know Your Customer elettronico), garantendo la conformità alle normative vigenti.
- **Interventi Autorizzati:** In circostanze eccezionali, come frodi o smarrimento delle chiavi private, gli smart contract potrebbero consentire alle autorità di controllo di forzare trasferimenti tra wallet, offrendo un livello di sicurezza e intervento normativo.

- **Allegare Documenti Notarili:** È possibile includere nei token degli smart contract dei riferimenti a documenti notarili o ad altre certificazioni, arricchendo i token con informazioni legalmente rilevanti e aumentando la trasparenza e la tracciabilità dell'asset sottostante.

## **Smart Contract CW-858 su Commercio.network**

Sulla piattaforma Commercio.network, lo smart contract CW-858 rappresenta uno standard innovativo per l'emissione e la gestione dei Security Token. Questo standard è derivato dalle migliori pratiche e caratteristiche degli standard ERC-1400 e ERC-3643 di Ethereum, adattati e ottimizzati per l'ecosistema basato su Cosmwasm, un framework per lo sviluppo di smart contract compatibile con le blockchain Cosmos SDK.

Caratteristiche principali dello smart contract CW-858 includono:

- **Compatibilità e Sicurezza:** Incorpora le funzionalità avanzate di sicurezza e conformità dei suoi predecessori ERC, garantendo allo stesso tempo compatibilità con l'ampio ecosistema Cosmos.
- **Flessibilità e Personalizzazione:** Offre agli emittenti la possibilità di personalizzare i token secondo specifiche esigenze normative e di business, come restrizioni geografiche o classi di investitori.
- **Funzionalità Avanzate:** Include meccanismi per l'implementazione di controlli eKYC, interventi autorizzati in casi di emergenza e l'integrazione di documenti legali direttamente associati ai token.

Utilizzando lo standard CW-858, gli emittenti su Commercio.network potrebbero sfruttare le potenzialità degli smart contract per creare Security Token che non solo rispettano le normative vigenti ma offrono anche un livello superiore di sicurezza, trasparenza e flessibilità.

## **6.5 Gestione dei Vincoli Finanziari**

La gestione dei vincoli finanziari nei Security Token è fondamentale per garantire che tutte le transazioni siano conformi alle leggi e regolamenti Italiani, oltre a proteggere gli interessi degli investitori.

La piattaforma eREG di Commercio.network è fra le prime sul mercato ad offrire agli emittenti di Security Token uno strumento flessibile per incorporare e gestire vincoli

finanziari tramite smart contract. Questi contratti intelligenti, eseguiti sulla blockchain, permettono una programmazione dettagliata e automatizzata dei requisiti e delle restrizioni associati ai token, assicurando la conformità legale in ogni fase del loro ciclo di vita.

Utilizzando la piattaforma eREG di Commercio.network, gli emittenti hanno la capacità di definire e implementare in modo preciso e affidabile i vincoli finanziari dei loro Security Token, massimizzando la compliance legale e minimizzando i rischi. Questo livello di controllo e automazione non solo semplifica la gestione dei token ma rafforza anche la fiducia nell'ecosistema finanziario digitale, promuovendo un ambiente di investimento più sicuro e regolamentato.

## **6.6 Meccanismi di Compliance e Regolamentazione**

## Requisiti di Compliance per l'Emissione di Security Token

L'emissione di Security Token richiede un rigoroso adempimento a una serie di requisiti normativi e di compliance, particolarmente nei contesti regolamentari complessi come quello europeo. Due pilastri fondamentali in questo ambito sono il Regolamento Europeo MiFID II e il DLT-Pilot, che stabiliscono un quadro normativo chiaro per l'innovazione finanziaria e la digitalizzazione degli asset.

- **MiFID II:** Il Markets in Financial Instruments Directive II (MiFID II) mira a incrementare la trasparenza dei mercati finanziari nell'Unione Europea, migliorare la protezione degli investitori e promuovere una concorrenza più equa. Per le STO, ciò significa soddisfare severi requisiti in termini di divulgazione delle informazioni, reportistica delle

transazioni e gestione dei conflitti di interesse.

- **DLT-Pilot:** Il Regolamento DLT-Pilot introduce un "sandbox regolamentare" che permette alle imprese di testare e sperimentare soluzioni basate su Distributed Ledger Technology (DLT) in un ambiente controllato, con esenzioni temporanee da alcune normative finanziarie esistenti. Questo regime è particolarmente rilevante per le STO, poiché offre la possibilità di esplorare nuovi modelli di business mantenendo la conformità normativa.

La piattaforma eREG di Commercio.network è stata progettata per facilitare l'emissione e la gestione dei Security Token in conformità con il panorama normativo, tra cui, in particolare, il DL Fintech nazionale. Ecco come:

- **Semplificazione della Compliance:** eREG utilizza smart contract per automatizzare i processi di compliance, inclusi i controlli KYC, garantendo che solo gli investitori che ne hanno il diritto possano possedere e scambiare Security Token. Questo allinea le operazioni alle richieste dalle normative.
- **Registro Decentralizzato e Trasparente:** La piattaforma fornisce un registro immutabile di tutte le transazioni e le operazioni, migliorando la trasparenza e facilitando la reportistica richiesta da MiFID II. Questo registro può essere utilizzato per dimostrare la conformità alle autorità regolamentari.
- **Facilitazione dell'Innovazione sotto il DLT-Pilot:** Grazie al suo ambiente basato su blockchain, eREG consentirà alle imprese di sperimentare con Security

Token all'interno del regime DLT-Pilot, esplorando nuove possibilità di digitalizzazione degli asset finanziari in un contesto normativo sicuro.

- **Facilità di Integrazione:** La piattaforma offre un'architettura flessibile che può essere facilmente customizzata alle evoluzioni normative, assicurando che gli emittenti di Security Token possano rapidamente adeguarsi a eventuali cambiamenti nel quadro regolamentare.

## 6.7 Risorse e Supporto per gli Emittenti

La piattaforma eREG di Commercio.network offre un'ampia gamma di risorse e strumenti di supporto per facilitare gli emittenti nell'elaborazione, lancio e gestione di Security Token. Questo ecosistema è progettato per massimizzare il successo delle iniziative, assicurando che siano conformi, efficienti e attrattivi per gli investitori.

## Risorse Disponibili su eREG

- **Piattaforma di emissione:** eREG fornisce agli emittenti un set completo di strumenti di gestione che facilitano la creazione di Security Token, la personalizzazione dei token e l'integrazione con un wallet per gli utenti. Questi strumenti includono librerie software, template di smart contract e interfacce di programmazione applicativa (API) per semplificare lo sviluppo di un sistema completo.
- **Documentazione Tecnica:** Un'ampia documentazione tecnica e guide all'uso sono disponibili per guidare gli emittenti attraverso i processi di tokenizzazione, dall'ideazione alla realizzazione. Questo materiale copre sia aspetti tecnici che normativi, fornendo una solida base di

conoscenza per navigare nel panorama delle STO.

- **Supporto alla Richiesta di autorizzazione:** eREG assiste gli emittenti nel processo di conformità regolamentare, offrendo supporto specifico nei procedimenti autorizzativi previsti dal DL Fintech. Questo include la preparazione della documentazione necessaria e la consulenza sulle migliori pratiche per soddisfare i requisiti normativi.



## 6.8 Raccomandazioni finali

L'emissione di Security Token e il processo per diventare un responsabile di registro rappresentano opportunità innovative ed efficaci per gli intermediari finanziari e gli emittenti che cercano di esplorare e capitalizzare i vantaggi offerti dalla tokenizzazione nel mercato finanziario digitale.

La piattaforma eREG di Commercio.network si pone come un pilastro fondamentale per supportare questi attori nel loro percorso, offrendo risorse, strumenti, e un supporto dedicato per navigare con successo nel panorama regolamentare e tecnologico.

Per coloro che sono alla ricerca di una guida esperta e di un'analisi approfondita sulle

opportunità di emettere Security Token o di diventare un responsabile di registro, è fondamentale l'interazione diretta con gli specialisti del settore. Invitiamo pertanto gli interessati a contattare gli autori tramite LinkedIn per richiedere una "Blueprint", un'analisi di fattibilità personalizzata che esplora dettagliatamente le potenzialità e i percorsi ottimali per l'emissione di Security Token o la gestione di un registro.

Questa "Blueprint" fornisce un quadro iniziale delle opportunità, delle sfide e delle strategie necessarie per sfruttare al meglio le tecnologie blockchain e DLT nel contesto dei Security Token, offrendo insight utili e su misura per la vostra specifica situazione. Attraverso questo processo di consulenza, gli emittenti possono ottenere una comprensione chiara dei passaggi necessari, dei requisiti normativi e delle best practice

per assicurare il successo delle loro iniziative digitali.

In conclusione, la decisione di esplorare l'emissione di Security Token o di diventare un responsabile di registro apre a nuovi orizzonti di innovazione finanziaria. Contattare gli autori per una "Blueprint" è il primo passo verso la realizzazione di queste opportunità, assicurando che il vostro viaggio

nell'ecosistema dei Security Token sia informato, conforme e ottimizzato per il successo.

Per le questioni regolamentari e legali gli autori segnalano lo Studio LX20 Law Firm, con sede in Milano in forza della competenza e del *track record* maturato in questo settore.

# LA PRIMA GUIDA PER L'EMISSIONE DI SECURITY TOKEN

*Come cogliere l'opportunità dei Security token? Questo libro offre una roadmap pratica per l'emissione di Security token in conformità ai regolamenti europei e la legge italiana. In breve, è il tuo biglietto d'ingresso per diventare un esperto di token.*

## In questo libro affronteremo le seguenti questioni:

1. Come sta avvenendo la "Token Revolution" e quali implicazioni avrà sul settore finanza?
2. Quali sono gli 8 strumenti finanziari tokenizzabili ?
3. Quali sono i casi d'uso più innovativi per un security token?
4. In che modo gli security token funzionano a un livello più dettagliato?
5. Cosa implica la Normativa Europea 858/22 DLT-PILOT per l'emissione dei Security token?
6. Quali sono i passi preliminari che devi considerare prima dell'emissione di Security token?
7. Qual è la procedura step-by-step per l'emissione di un security token?
8. Come si dovrebbero distribuire e scambiare i security token?
9. Come si diventa un responsabile di registro ?



Commercio.io

© 2024 Commercio.network spa  
Tradenet services srl Editore  
Prima Edizione Maggio 2024