

*Il digitale è importante perché può supportare l'internazionalizzazione delle imprese in molti modi.*

[Osservatorio Export DigitaleExport Digitale: è tempo di innovare! Aprile 2020]

## Caratteristiche dei sistemi Blockchain

Le **soluzioni Blockchain** sono quelle in cui il registro è strutturato come una **catena di blocchi contenenti più transazioni** e i blocchi sono tra di loro concatenati tramite crittografia (come ad esempio nelle piattaforme [Bitcoin](#) o **Ethereum** oppure **Hyperledger**).

Quali implicazioni?

Ricorso a strumenti nuovi, frutto dell'evoluzione informatica applicata più che della prassi dei traffici vera e propria e che si sostituiscono alle modalità tradizionali.

Nuovi documenti e nuove modalità di scambio e di attuazione delle transazioni e/o dei pagamenti con modalità decentrate.

**Smart Contract e piattaforme Blockchain**

Codice dell'amministrazione digitale (DECRETO LEGISLATIVO n. 82/2005 modificato ed integrato dal DECRETO LEGISLATIVO n. 217/2017), che complessivamente regola l'attività delle amministrazioni in ambito **“digital transformation”**.

## Art. 20 Validità ed efficacia probatoria dei documenti informatici

*1-bis. Il documento informatico soddisfa il requisito della forma scritta e ha l'efficacia prevista dall'articolo 2702 del Codice civile quando vi è apposta una firma digitale, altro tipo di firma elettronica qualificata o una firma elettronica avanzata o, comunque, è formato, previa identificazione informatica del suo autore, attraverso un processo avente i requisiti fissati dall'AgID ai sensi dell'articolo 71 con modalità tali da garantire la sicurezza, integrità e immutabilità del documento e, in maniera manifesta e inequivoca, la sua riconducibilità all'autore [omissis]*

## Art. 50

*.....»i dati delle pubbliche amministrazioni sono formati, raccolti, conservati, resi disponibili e accessibili con l'uso delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione che ne consentano la fruizione e riutilizzazione»;*

*«il trattamento del dato deve avvenire nel rispetto della normativa in materia di protezione dei dati personali» {omissis}*

## **Legge 11.2.2019 n. 12**

*Art 8-ter (Tecnologie basate su registri distribuiti e smart contract). – 1. Si definiscono “tecnologie basate su registri distribuiti” le tecnologie e i protocolli informatici che usano un registro condiviso, distribuito, replicabile, accessibile simultaneamente, architetturealmente decentralizzato su basi crittografiche, tali da consentire la registrazione, la convalida, l’aggiornamento e l’archiviazione di dati sia in chiaro che ulteriormente protetti da crittografia verificabili da ciascun partecipante, non alterabili e non modificabili.*

2. Si definisce “smart contract” un programma per elaboratore che opera su tecnologie basate su registri distribuiti e la cui esecuzione vincola automaticamente due o più parti sulla base di effetti predefiniti dalle stesse.

Gli smart contract soddisfano il requisito della forma scritta previa identificazione informatica delle parti interessate, attraverso un processo avente i requisiti fissati dall’Agenzia per l’Italia digitale[...]

*3. La memorizzazione di un documento informatico attraverso l'uso di tecnologie basate su registri distribuiti produce gli effetti giuridici della validazione temporale elettronica di cui all'articolo 41 del regolamento (UE) n. 910/2014 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 23 luglio 2014.*

**Deve quindi essere :**

- un programma per elaboratore;**
- operante su tecnologie basate su registri distribuiti;**
- la cui esecuzione vincola automaticamente due o più parti;**
- sulla base di effetti predefiniti dalle stesse.**

**In sintesi è possibile descrivere uno smart contract come un contratto:**

**digitale:** le clausole contrattuali sono incorporate nel software sotto forma di codice  
(**CODE IS THE LAW**)

**Autoeseguibile** : essendo l'adempimento governato dagli *input* previsti nel *code* (si prescinde dal comportamento delle parti).

**Irrevocabile:** una volta iniziato, il processo di esecuzione non può essere fermato e/o modificato

Vantaggi : assenza di intermediari

Svantaggi : per permettere la diffusione e l'uso dei c.d. smart contract è necessario risolvere molteplici questioni giuridiche di non poco conto.

**Natura giuridica (del contratto).** Che relazione c'è tra l'accordo contrattuale e il protocollo informatico che lo esprime e sottende lo *smart contract*.

In fondo esso si riduce alla mera automazione dell'adempimento (tipo *vending machine*) .

Framework sostanzialmente limitato - Non rientra nello schema tradizionale della disciplina dei contratti né può essere annoverato tra i contratti c.d. atipici.

Deve porsi necessariamente una interazione / integrazione col “modello tradizionale” poste le grandi difficoltà di tradurre in un unico codice (il code) le complesse situazioni negoziali.

L'autonomia negoziale può essere preservata nella fase della formazione del contratto (creazione del "code"), ma viene di fatto limitata nella fase dell'adempimento essendo, infatti, apparentemente sottratti alla volontà e al controllo delle parti gli elementi dell'adempimento contrattuale atteso che questo è ridotto ad una mera attuazione automatica delle condizioni prestabilite nei code

**La Formazione del contratto e il consenso.** La manifestazione della volontà che nell'ordinamento civilistico è soggetto a specifica regolamentazione potrebbe non corrispondere al reale intento negoziale. L'interrogativo che si pone è se è come i meccanismi di tutela previsti dall'ordinamento possono trovare applicazione anche per gli *smart contract*.

**I requisiti formali.** Sotto questo profilo possono venire in aiuto le disposizioni del CAD ma andrebbe perfezionato e meglio inquadrato il sistema di tutela dell'identità delle parti (meccanismo di crittografia).

**L'adempimento.** Se è vero che questo è automatico (o meglio: automatizzato) è altrettanto vero che per il nostro ordinamento, a presidio dell'esecuzione del contratto, ci sono principi cardine (art. 1375 c.c.) e regole in tema di onere della prova dell'adempimento.

**Rimedi contro l'inadempimento.** Considerato il carattere di immodificabilità degli smart contract e che l'adempimento è automatico, è discutibile (nel senso che va inquadrata) la questione se sia o meno possibile ottenere l'esecuzione o la risoluzione senza la necessità di coinvolgere soggetti terzi.

Meno aspetti problematici apparentemente possono esserci quando i rimedi sono previsti dallo stesso ordinamento (come nel c.c. in caso di clausola risolutiva espressa, diritto di ritenzione, etc..).

Ma permane tuttavia il rebus sul ricorso ai tradizionali modelli di tutela giurisdizionali.

“Smart Contracts and the Digital Single Market Through the Lens of a “Law + Technology” Approach”, di Thibault Schrepel . Report per conto della Commissione Europea.

- a) a quali condizioni è possibile riconoscere validità giuridica agli smart contracts (secondo i principi comuni europei sul diritto dei contratti, aggiornato)
- b) come garantire la loro compliance con il regolamento data protection (Gdpr) e data localization
- c) come progettare protocolli di blockchain che possano garantire il rispetto della legalità “ a monte

Lo studio propone di riconoscere il codice come forma scritta, e di armonizzare le norme relative alla tipologia delle firme elettroniche e relativi vincoli (proposta n. 7).

*....”Se nei contratti tradizionali, quelli in linguaggio naturale, sono possibili il controllo ex post, la verifica della legge applicabile e l’indagine sulla volontà delle parti, cosa succede con gli smart contract? “*

“Cross border”.I criteri tradizionali non sono più sufficienti per identificare quando uno smart contract sia classificabile come cross boarder.

I «nodi» della Blockchain possono essere localizzati in diversi paesi quando si tratta di grandi blockchain pubbliche, il che significa che tutti i contratti operati su tali blockchain potrebbero essere considerati transfrontalieri. La 10 proposta è dunque quella di utilizzare soft law per arrivare alla definizione di criteri condivisi per stabilire i carattere cross border dello smart contract.”

La **marca temporale** è uno strumento che ha la funzione di attribuire, ovvero validare la data certa dei documenti informatici, aumentandone la validità legale nel tempo. Grazie alla validazione temporale del documento informatico infatti, come previsto per i documenti cartacei, esso risulta opponibile a terzi.

La prima norma che, si occupa di disciplinare la validità e l'efficacia probatoria dei documenti informatici è l'**art. 20 del dlgs n. 82/2005 (Codice dell'Amministrazione digitale)** ai sensi del quale *"La data e l'ora di formazione del documento informatico sono opponibili ai terzi se apposte in conformità alle Linee guida."*

La marcatura temporale quindi esplica la sua funzione primaria su documenti informatici muniti di firma digitale (qualificata e avanzata), assicurando agli stessi una **data certa legalmente opponibile**.

"la c.d «**marca temporale**» è un servizio specificamente volto ad associare data e ora certe e legalmente valide ad un documento informatico, consentendo, quindi, di attribuirgli una **validazione temporale opponibile a terzi** (cfr. art. 20, comma 3, del d.lgs. n. 82 del 2005, cd. Codice dell'Amministrazione Digitale)  
[**ordinanza n. 4251/2019 Cassazione** ]

Alla luce di queste considerazioni, la Cassazione ha infatti ritenuto producibili e utilizzabili in giudizio i **documenti** depositati nel fascicolo di un lavoratore, escluso dal passivo della società datrice e prodotti in sede di opposizione ex art. 98 l.fall. in quanto **conformi agli originali e muniti, tramite un ulteriore documento (un CD contenente i medesimi documenti prodotti in cartaceo in formato pdf)** "di una marcatura temporale apposta da un Ente Certificatore Accreditato e, come tale, opponibile ai terzi".

*“Il porto di Rotterdam migliorerà sicurezza ed efficienza grazie alla blockchain*

*Nel porto di Rotterdam, un'applicazione blockchain sostituirà i tradizionali PIN per lo smistamento dei container”*

*[COINTELEGRAPH, 13.7.2020]*

*“La nuova applicazione blockchain si chiamerà Secure Container Release, e dovrebbe sostituire il codice PIN tradizionale con un segnale digitale”.*

*“Secondo le autorità portuali, l’attuale sistema PIN richiede l’inserimento manuale dei dati, il che può causare errori e ritardi. La nuova soluzione digitale, invece, è meno vulnerabile a frodi e renderà più sicura ed efficiente la gestione dei container.”*

*“Il progetto pilota durerà tre mesi e coinvolgerà lo sviluppatore T-Mining con le grandi società di spedizioni CMA-CGM, Hapag-Lloyd, MSC, ONE-Line, Hutchison Ports ECT Rotterdam, Rotterdam Fruit Wharf, Milestone Fresh, VTO e Portmade”.*

GRAZIE PER L'ATTENZIONE.