Iusletter
informazione e aggiornamento giuridico

LaScala
SOCIETÀ TRA AVVOCATI

18 settembre 2018

Auditorium Piero Calamandrei

La Scala Società tra Avvocati

Convegno

"La privacy in ambiente blockchain"

Intervento di Francesco Rampone

"GDPR e tecnologia blockchain, sono compatibili?"

Associazione Blockchain Italia

www.lascalaw.com

www.iusletter.com

Milano | Roma | Torino | Bologna | Firenze | Venezia | Vicenza | Padova | Ancona

formazione@lascalaw.com

1. Presentazione.

Buon pomeriggio a tutti e grazie di essere venuti. Quest'oggi parleremo di privacy e blockchain, due argomenti che in questi ultimi mesi hanno avuto molta eco mediatica. Un po' per via del rialzo delle quotazioni del bitcoin lo scorso autunno e un po' per via dell'entrata in vigore a maggio del GDPR che ha rivitalizzato l'attenzione del pubblico sul tema del trattamento dei dati personali.

Ebbene, noi oggi ci domandiamo se la tecnologia blockchain sia o meno compatibile con la legge (le leggi dovremmo dire) sulla privacy.

Oltre al sottoscritto, lo faremo con il Dott. **Claudio De Rossi**, Head of Service Line Cybersecurity di **Spindox S.p.A.**, società di sviluppo software già impegnata in progetti che fanno applicazione di protocolli blockchain e che, quindi, si è già trovata ad affrontare temi di *compliance* con il GDPR.

Io parlerò degli aspetti legislativi cercando di fare chiarezza sull'ambito di applicazione del GDPR in ambiente blockchain, mentre il collega De Rossi vi illustrerà le soluzioni tecniche che sono impiegate per garantire la privacy (intesa sia come trattamento dati che come riservatezza delle informazioni) per poi illustrare degli interessantissimi casi pratici.

Prima di cominciare, voglio spendere un paio di parole sull'Associazione Blockchain Italia di cui potete vedere il logo qui in copertina della presentazione del convegno. Si tratta di un'associazione senza scopo di lucro che raccoglie imprese e professionisti, ma anche semplici curiosi, che vogliono condividere le proprie riflessioni sull'impatto che la tecnologia blockchain avrà sulla nostra società; non solo sui servizi, ma anche in altri campi, ovvero sulla finanza (criptomonete e fintech), sulla politica (*voting systems*), sull'organizzazione aziendale (*holacracy*) e in definitiva su una nuova visione di comunità in rete e di distribuzione di potere e responsabilità tra decisori ed elettori, tra fornitori e clienti. L'associazione intende fare network tra appassionati di blockchain, organizzare convegni e tavole rotonde, pubblicare libri bianchi e contributi scientifici inediti; fare insomma evangelizzazione su questo tema affascinante.

Quindi, chiunque voglia associarsi o solo conoscere le nostre iniziative, per il momento può contattarmi. A breve potrà anche andare sul sito dell'associazione dove sarà pubblicato l'apposito form di iscrizione on line.

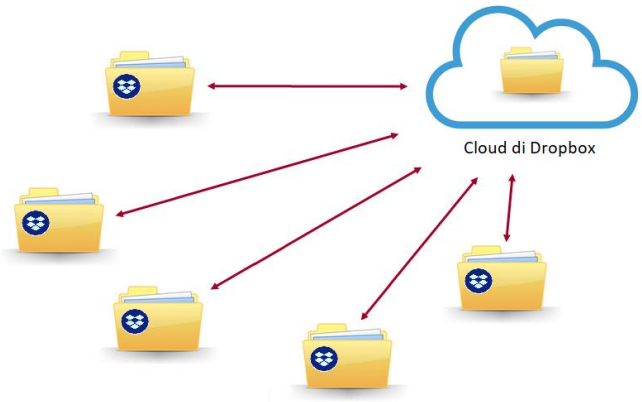
2. Cos'è la blockchain.

Veniamo quindi al mio intervento. Innanzi tutto, quanti dei presenti non sanno cos'è una blockchain (immagino che tutti ne abbiano quantomeno sentito parlare). Bene, quanti di quelli che hanno alzato la mano sanno cos'è dropbox?

Dropbox ci può aiutare a capire cos'è la blockchain. Poi su questo punto interverrà in modo più tecnico il Dott. De Rossi. Per il momento faccio solo in breve cenno introduttivo per far comprendere a tutti l'analisi giuridica che andrò a esporre.

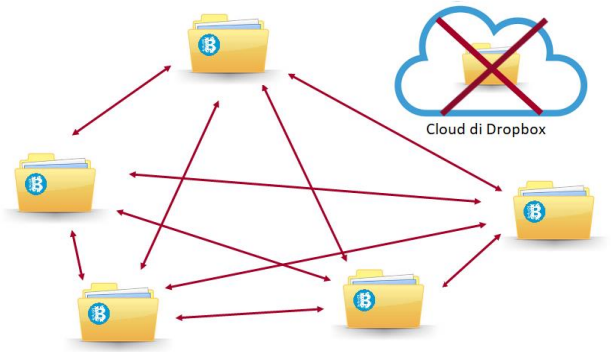
Dunque, **dropbox** è un servizio fornito dalla Dropbox Inc. che consente di avere una copia di file, per esempio un .docx, su un server su cloud (situato in UE, Irlanda). Chiunque voglia questo servizio (gratuito

in versione base), altro non deve fare che andare sul sito dropbox.com e scaricare il software client. Fatto ciò, gli comparirà sul suo PC in locale (C:) una cartella un po' particolare, poiché qualsiasi file inserito in essa viene automaticamente replicato su una uguale cartella sul server in cloud di Dropbox. In pratica, la cartella sul mio PC è costantemente sincronizzata con la cartella nel cloud. La comodità di questo servizio è che se lavoro su più di un PC, uno a casa e uno a lavoro per esempio, posso su ciascuno di essi avere la mia cartella dropbox e quindi lavorare indistintamente su uno di essi modificando vecchi file o creandone di nuovi e poi trovare tali modifiche anche sull'altro PC. Allo stesso modo, se rompo il PC o se lo perdo, posso comprarne uno nuovo, caricare il client dropbox e scaricare tutto il contenuto che avevo nella cartella dropbox originaria senza che nessun file vada ugualmente perso.



Con dropbox posso anche creare dei file condivisi: cioè dei file sui quali possono lavorare in simultanea anche con altri utenti. Per farlo, devo dare la loro mail a Dropbox che gli manda un invito. Quelli che accettano, entrano a far parte di un network di utenti nella cui cartella dropbox compare il file condiviso e possono partecipare alle modifiche e vedere quelle fatte dagli altri partecipanti al network. Infatti, quando modifico un file condiviso, la modifica viene replicata sul file in cloud che poi si sincronizza con tutti i file caricati nelle cartelle dropbox di ciascuno dei partecipanti al network che quindi hanno sempre accesso all'ultima versione del file.

La blockchain funziona più meno nello stesso modo, solo che non esiste un Dropbox Inc. con il suo cloud che controlla, protegge e sincronizza i dati del file condiviso, ma tale file è solo caricato in copia sui PC dei partecipanti al network in un mutuo e reciproco scambio di informazioni dove tutti controllano tutti e insieme sostituiscono assai efficacemente Dropbox Inc.



Anche con una blockchain gli utenti devono scaricare sul loro PC un software client e con esso il file condiviso (nel caso dei bitcoin, il software si chiama Bitcoin Core e il file condiviso è piuttosto voluminoso ed è quello che contiene la storia di tutte le transazioni effettuate in bitcoin). Il client contiene anche le regole per la modifica del file (il c.d. protocollo) per cui chiunque può modificare il file condiviso, e tali modifiche viaggiano direttamente da un PC all'altro (detti nodi) senza necessità di un server centrale. Se tali modifiche rispettano il protocollo (per esempio, rimanendo nell'analogia del file .docx, l'uso solo di un certo font, o altre regole redazionali), i nodi le accettano e quando il consenso raggiunge il 50%+1 dei nodi,

il file è aggiornato in modo definitivo, è sedimentato potremmo dire, e si passa ad analizzare le successive proposte di modifica provenienti da altri nodi.

3. Impostazione centralistica della legge e impostazione distribuita dalla blockchain.

Se quindi una blockchain lavora sostanzialmente senza una testa, e cioè senza un nodo che sia dotato di privilegi particolari e che governa le operazioni di allineamento e aggiornamento del file condiviso, è difficile dire chi ha la responsabilità degli eventuali illeciti commessi in blockchain. Probabilmente di chi ha impostato il protocollo o di chi lo applica, ma proprio la natura distribuita di un network blockchain rende in linea di massima impossibile individuare con certezza un soggetto responsabile, sia da un punto di vista tecnologico sia da un punto di vista prettamente legislativo per cui, per esempio, occorre anche considerare l'elemento soggettivo dell'illecito (colpa o dolo).

Questo non deve sorprenderci, perché la tecnologia blockchain è nata proprio sul solco di idee anarchiche (criptoanarchiche), cioè con lo scopo dichiarato di aggirare il controllo governativo e rendere gli uomini liberi da regole e vincoli imposti dall'alto.

Qualsiasi legge, per sua propria natura, si rivolge ad un soggetto. La struttura della norma, come si studia al primo anno di giurisprudenza, è formata da precetto e sanzione, entrambi tali elementi fanno riferimento al soggetto obbligato e/o responsabile. Una norma quindi prevede sempre l'individuazione di un soggetto da cui attendersi una condotta e a cui imputare una responsabilità.

Nel caso della blockchain tale soggetto non esiste, è sfumato; ma se anche lo individuassimo, si tratta di una individuazione in astratto, per categoria, rimanendo in concreto assai difficile se non impossibile applicare alcuna sanzione. Rimanendo nell'analogia del file condiviso che abbiamo fatto prima, quando tale file è aggiornato, come facciamo a sapere chi lo ha aggiornato, e come possiamo distinguere la responsabilità di chi lo ha aggiornato da quella di chi lo ha approvato raggiungendo il consenso della maggioranza? Quindi, è forse vero che ontologicamente una blockchain è incompatibile con il GDPR che invece prevede un soggetto, il titolare, che decide e governa le operazioni di trattamento di dati personali, e uno i più soggetti che lo coadiuvano in tali trattamenti, i responsabili.

Questo vale soprattutto nel caso delle blockchain pubbliche (*permissionless*), cioè quelle realizzate con software *open source*, dove tutti i nodi hanno uguale ruolo e non servono autorizzazioni di alcuno di essi per partecipare al network. Ma ciò potrebbe valere anche per le blockchain private (*permissioned*) o miste pubbliche e private, dove alcuni nodi assumono un ruolo particolare, per cui potrebbero esporsi ad una responsabilità teorica e pratica per violazione di legge.

A questo punto dobbiamo quindi chiederci se il GDPR si applica alla blockchain, e in particolare se si applica alla blockchain pubblica, cioè se è inevitabile che una blockchain pubblica (quindi quella più soggetta difetto di controllo e di *enforcement* da parte di autorità) tratti dati personali e, soprattutto se i nodi debbano o meno considerarsi titolari o responsabili del trattamento. Se infatti ricorresse questa inevitabilità, ci troveremmo di fronte ad un problema concreto, ovvero l'impossibilità di costruire una

blockchain pubblica, o misto privata pubblica, senza esporci alla violazione di legge o alla sua pratica impossibilità di *enforcement*.

4. Il GDPR raggiungerà presto il suo limite elastico con le DAO.

Voglio sottolineare questo aspetto, perché se è vero che le DAO prenderanno piede ci troveremo presto in situazioni di insanabile frizione tra dettato normativo e tecnologia e dovremo essere costretti a pensare al concetto di imputabilità in termini completamente nuovi. Portata alle sue estreme e futuribili conseguenze, la tecnologia blockchain consente l'assunzione di decisioni giuridicamente rilevanti da parte di un network che non è scomponibile nella volontà o nella condotta dei singoli nodi, ma che è sintesi di quella. Sconfiniamo qui in un campo che trascende il diritto e approda nell'intelligenza artificiale e in organismi superindividuali, ma poiché tutto ciò che accade nel mondo fisico ha poi riflessi nel mondo del diritto, sono certo che prima o poi una meditazione sulla responsabilità e soggettività delle DAO si imporrà. Ma torniamo a noi.

5. Le comuni soluzioni criptografiche adottati in una blockchain.

Sono quindi le blockchain compatibili con il GDPR? Beh, lo sono nella misura in cui le soluzioni criptografiche che sono impiegate in esse sono esenti dalla qualifica di dato personale: se sostanzialmente le chiavi asimmetriche e le impronte hash non sono dati personali, allora è possibile costruire una blockchain o più in generale una DLT senza preoccuparci troppo di privacy, se invece tali funzioni ricadono nella definizione di dato personale, costruire una blockchain pubblica, o pubblico-privata, è praticamente impossibile senza violare la legge o senza imporre oneri eccessivi ai nodi.

Segnalo che da qualche tempo è invalsa l'idea (Coin Center in testa) che siamo in questa seconda ipotesi, cioè che la blockchain sia incompatibile con il GDPR e che quindi la messa fuori legge di tutti i protocolli peer-to-peer che impiegano chiavi asimmetriche e funzioni hash sia esito inevitabile.

Io, con il collega Claudio De Rossi, la pensiamo diversamente e riteniamo che coloro che sostengono il contrario siano vittime di una limitata comprensione del funzionamento reale di un protocollo blockchain e finiscano erroneamente per assimilare il suo funzionamento a quello di un sistema informativo di una banca o di un fornitore di firme digitali, come tale soggetto all'applicazione del GDPR.

6. Definizione di dato personale.

Partiamo dalla definizione di dato personale fornita dall'art. 4 del GDPR, non dissimile da quella dell'art. 2 della direttiva 95/46/CE:

> «***dato personale**: qualsiasi informazione riguardante una persona fisica identificata o identificabile (interessato); si considera identificabile la persona fisica che può essere identificata, direttamente o indirettamente, con particolare riferimento a un identificativo come il nome, un numero di identificazione, dati relativi all'ubicazione, un identificativo online o a uno o più elementi caratteristici della sua identità fisica, fisiologica, genetica, psichica, economica, culturale o sociale*».

A leggere questa definizione, verrebbe da dire che tutto è un dato personale. E in effetti c'è chi ha sottolineato la possibilità di leggere la definizione in termini così ampi e ha qualificato la legge europea sulla privacy come la *legge del tutto*. Se infatti il dato personale è una qualsiasi informazione che può in qualche modo, attuale o potenziale, condurre all'identificazione di una persona fisica, non riusciamo a darci un confine. Qualsiasi informazione, prima o poi, può essere utile per l'identificazione di una persona fisica. In altri termini, se partiamo dall'assunto che tutto è informazione (e pare proprio che sia così, compresi gli oggetti fisici) e se seguiamo certi ragionamenti per cui l'uomo, in quanto essere senziente, dà forma ed addirittura esistenza all'Universo, dobbiamo concludere, senza fare troppa filosofia, che **tutto è dato personale**. E l'analisi Big Data sembra sempre più suggerire questa conclusione.

7. Lettura dell'art. 2 della Direttiva (95/46/CE) da parte del WP nel 2007 (WP136): contenuto, scopo e risultato.

Per circoscrivere la nozione di dato personale, ci viene in aiuto il Gruppo di Lavoro *ex* art. 29, oggi Comitato europeo per la protezione dei dati, che con il parere WP136 ha fornito utili elementi per l'interprete volti a scongiurare, o quantomeno limitare, il rischio di una definizione di dato personale omnicomprensiva.

Adottando un approccio analitico sulla definizione di dato personale fornita dalla legge («*qualsiasi informazione riguardante una persona fisica identificata o identificabile*»), il Gruppo nel 2007 ha individuato le tre parole che forniscono la sua chiave di lettura: "**informazione**", "**riguardante**" e "**identificabile**".

Quanto al concetto di *informazione*, essa è di poco aiuto per circoscrivere la portata della definizione. Come accennavo poco fa, tutto è informazione: qualsiasi ente che viene percepito, sia esso materiale (un oggetto fisico, un fenomeno atmosferico) o immateriale (un'emozione, un diritto), è per ciò solo un'informazione. Peraltro, un'informazione può essere considerata dato personale indipendentemente dalla sua natura (oggettiva o soggettiva), dalla forma (scritta, sonora, visiva, ecc.) o dal supporto (cartaceo, elettronico, magnetico, meccanico, ecc.).

Quanto al concetto di *riguardante* si può aggiungere qualcosa. Da notare innanzi tutto che nella versione in inglese è scritto «*related to*» che non è proprio «*riguardante*», ma un concetto più ampio. Nella traduzione della direttiva del 1995, era addirittura scritto «*concernente*» (art. 4 del Codice), il che sembrava più far riferimento ad un attributo della persona fisica. Con «*riguardante*», quindi, si è fatto un passo in avanti, ma «*related to*» è comunque un qualcosa in più; vuol dire che l'informazione è *connessa* in qualche modo ad una persona fisica. Concetto quindi molto ampio che potrebbe essere appunto tradotto con «*connessa a*», sicché il Gruppo ha fornito un test di verifica del nesso tra informazione e persona fisica basato su una triplice analisi: **contenuto**, **scopo** e **risultato**. Un dato è innanzi tutto "personale" se per contenuto o per scopo o per risultato conduce all'identificazione attuale o potenziale di una persona fisica.

> Per il contenuto, vale l'esempio di una cartella clinica il cui contenuto è chiaramente riferibile ad una persona fisica;

per lo scopo vale l'esempio dell'indirizzo IP di un PC. Esso non è immediatamente percepibile come dato personale, come accade per il contenuto di una cartella clinica, ma se è utilizzato per rintracciare una persona fisica (per esempio chi commette un illecito penale o civile mettendo in rete o fruendo abusivamente di materiale coperto da copyright, per cui dall'IP, incrociando i dati con l'ISP, si risale al titolare del contratto e per presunzione all'identità del colpevole) allora è anch'esso considerato dato personale, ancorché identifichi direttamente solo una macchina;

per il risultato, vale l'esempio dei dati di navigazione dei taxi utilizzati solo per ottimizzare lo smistamento delle chiamate. Manca qui il contenuto e lo scopo e tuttavia il trattamento si risolve di fatto in un monitoraggio dei percorsi dei tassisti, loro abitudini e performance. Dati quindi riferibili a persone fisiche.

8. Caso Alba-Cooper.

Rimanendo su quest'ultimo esempio dei taxi, voglio ora dimostrare come la definizione di dato personale del GDPR può essere inclusiva anche di trattamenti che hanno ad oggetto informazioni che non possono considerarsi dati personali al momento del loro primo trattamento, ma che diventano tali per via del successivo incrocio con altri dati. Voglio in sostanza dimostrare che il concetto di dato personale è mutevole, dinamico, soggetto cioè a una serie di circostanze a contorno, esogene, che ne decretano la sua qualificazione giuridica in un senso o nell'altro.

Come accennato, i dati di navigazione dei taxi sono dati personali in quanto non superano il test del WP136 per la parte riferibile a "risultato". Per tale ragione, un simile trattamento può essere effettuato dalle compagnie di taxi solo dietro accordo con i tassisti, ovvero ottenendo dalle loro rappresentanze sindacali un consenso informato. Nessun trattamento, invece, è effettuato sui dati dei passeggeri, ai quali infatti non deve essere chiesto alcun consenso. Tuttavia, ciò si è rilevato non sempre vero e i dati del traffico dei veicoli hanno finito per diventare dati personali dei passeggeri. Nel 2013 un cittadino statunitense facendo leva sul FOIL - *Freedom Of Information Act* dello Stato di New York ha chiesto e ottenuto dalla *New York City*

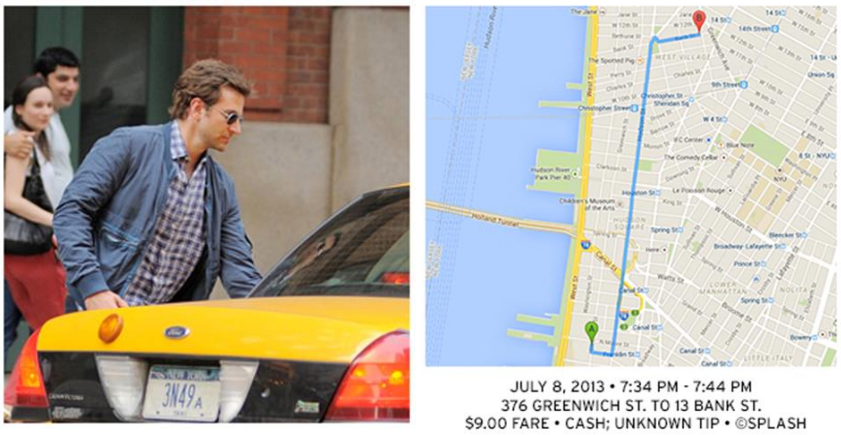


Figura 1. Il caso Cooper-Alba. Incrociando i dati di corsa dei taxi con le foto dei paparazzi si può ricavare la destinazione dei vip e la loro propensione a pagare mance.

Taxi and Limousine Commission copia dei dati di navigazione di tutti taxi newyorchesi e ha pubblicato tali dati su Internet, peraltro mettendo a disposizione degli utenti un software di ricerca in modo da facilitare il rintraccio delle singole corse. Il risultato è stato emblematico. I dati in questione erano ovviamente anonimi, cioè contenevano solo le corse, la targa del taxi e l'importo di corsa con eventuale mancia del passeggero. È tuttavia accaduto che gli utenti hanno iniziato ad utilizzare tali dati incrociandoli con quelli presi da tabloid specializzati in gossip di star della TV e del cinema. Nello specifico, tra le tante celebrità, Jessica Alba e Bradley Cooper furono paparazzati in circostanze diverse mentre prendevano un taxi fuori dall'albergo in cui alloggiavano. Nelle foto erano visibili anche le targhe dei taxi e fu facile quindi utilizzare quel dato per vedere, utilizzando il software in rete, dove gli attori si erano recati e se avevano o meno lasciato la mancia. Ecco allora che, sebbene la pubblicazione dei dati della *New York City Taxi and Limousine Commission* di per sé non potesse considerarsi pubblicazione di dati personali riferibili ai passeggeri, lo diventarono il momento in cui tali dati furono incrociati con le foto dei paparazzi.

Ciò dimostra non solo che tutto può essere potenzialmente considerato come dato personale, ma anche che ciò che oggi non lo è, lo può diventare domani.

9. Persone identificate o identificabili (considerando 26 Direttiva e GDPR).

Come visto, la seconda parte della definizione di dato personale contenuta nell'art. 4 del GDPR fa riferimento a «*persona fisica identificata o identificabile*». Sono quindi dati personali, le informazioni che restano impigliate nelle maglie del test che abbiamo visto sopra (contenuto, scopo e risultato) e che, al tempo stesso, consentono l'identificazione di una persona fisica.

Il requisito dell'identificabilità introduce nella definizione un elemento di concretezza: per essere "personale" un dato deve essere in concreto soggetto ad un'operazione, attuale o potenziale, di identificazione di un soggetto persona fisica.

Il considerando 26 del GDPR (conforme al considerando 26 della precedente direttiva) così recita:

> «*Per stabilire l'identificabilità di una persona è opportuno considerare tutti i mezzi, come l'individuazione, di cui il titolare del trattamento o un terzo può ragionevolmente avvalersi per identificare detta persona fisica direttamente o indirettamente. Per accertare la ragionevole probabilità di utilizzo dei mezzi per identificare la persona fisica, si dovrebbe prendere in considerazione l'insieme dei fattori obiettivi, tra cui i costi e il tempo necessario per l'identificazione, tenendo conto sia delle tecnologie disponibili al momento del trattamento, sia degli sviluppi tecnologici. I principi di protezione dei dati non dovrebbero pertanto applicarsi a informazioni anonime vale a dire informazioni che non si riferiscono a una persona fisica identificata o identificabile o a dati personali resi sufficientemente anonimi da impedire o da non consentire più l'identificazione dell'interessato*».

Come si legge, il concetto di identificabilità passa per una verifica concreta dei mezzi e delle risorse che colui che compie il trattamento può effettivamente (rectius: ragionevolmente) impiegare. Questa specificazione rende l'identificabilità un concetto relativo che si declina come sussistente o meno a seconda del soggetto che tratta i dati. In tale prospettiva, un medesimo dato, è considerato personale se lo tratta colui che ha i *ragionevoli mezzi* per risalire all'identità del soggetto interessato a cui il dato si riferisce, e non è considerato personale se colui che lo tratta non ha ragionevolmente accesso a mezzi e risorse tali per risalire all'identità del soggetto interessato a cui si riferisce.

Nel caso Alba-Cooper visto prima, gli attori non erano identificabili in origine, non era cioè associabile a loro un particolare percorso di un taxi, ma lo sono diventati successivamente, sono cioè stati identificati come coloro a cui particolari percorsi di taxi erano riconducibili. I percorsi in questione – o meglio le informazioni relative a percorso, numero di taxi, importo della corsa e della mancia – sono diventati quindi dati personali solo in un momento successivo, quando cioè è stato agevolmente consentito agli utenti di incrociare le foto con il data base riferendoli a persona fisica identificata (i VIP).

10. Cosa sono e come funzionano le chiavi asimmetriche in BC.

Alla luce dei ragionamenti appena svolti, sappiamo quindi che non tutto è dato personale, ma che tale nozione è *dinamica* e *relativa*. Dinamica in quanto la natura di un'informazione può mutare dal momento della sua raccolta diventando dato personale solo in successivamente. Relativa in quanto un dato personale può essere tale solo per un determinato soggetto in legittimo possesso di (o che può legittimamente o ragionevolmente accedere a) una *lista di corrispondenza*, ovvero ad una lista che associa in modo univoco ciascun codice (*keycoded data*) ad una determinata identità.

Vediamo quindi se questa nozione di dato personale è adattabile alle soluzioni criptografiche impiegate in un protocollo blockchain. Cominciamo con le chiavi asimmetriche.

Abbiamo una certa familiarità con le chiavi asimmetriche in quanto sono comunemente utilizzate per le firme digitali. Si tratta di chiavi criptografiche accoppiate in modo tale che un testo cifrato con una di esse può essere decifrato solo con l'altra, ciò consentendo di verificare la paternità dei messaggi. Ecco il funzionamento.

Un certificatore genera una coppia di chiavi asimmetriche e consegna una di esse (chiamiamola chiave privata) ad una persona identificata in modo certo e rende disponibile su un registro pubblico l'altra chiave della coppia (chiamiamola chiave pubblica). Ebbene, per fornire la prova della provenienza di un messaggio, il titolare della chiave privata deve cifrarlo con questa e, poiché il destinatario può decifrarlo solo utilizzando la corrispondente chiave pubblica, quest'ultimo con ciò può verificare l'identità del mittente consultando il registro delle chiavi pubbliche.

Chiave pubblica	Chiave privata
MIIBPQIBAAJBAOWS/aMrSg2o6/K3HYOYVfZVGb Mbs8xjByEASnP+6YEBVXvP1Itf 5OkcMAtzQmEuN4wFh0gli86LkNwqhE+DhGUCA wEAAQJBANX5t2aKRq+Mrr6/Zkbt idHbZ+TFAUSTWGWt+7c59TJC438OVcpV42GRg8 PycLUsqXOQijWtrLV3p4NwOz+j BIECIQD/XXqkmiPKmGYa8L1q5vjaFy8Bx9mRgq0 gVqzTjSb6/QIhAOYlGQBuT5M8 Hx5rO//pzKFuwtmhAexi0SiTNHArOe+JAiEAwSNT YfEOxujyuMeBi7v7VP+Z1u/v NuWtyTqk5i/o3oUCIQCPX/Ufa5lvZDkOvkd2urScr V/+LGwCU91xpaM5bfR94QIh AIbrO98Cg4oODW4sy3UnA1r3yEyFQfa2H6pDho wTVI5B	MFwwDQYJKoZIhvcNAQEBBQADSwAwSAJBAOW S/aMrSg2o6/K3HYOYVfZVGbMbs8xj ByEASnP+6YEBVXvP1Itf5OkcMAtzQmEuN4wFh0 gli86LkNwqhE+DhGUCAwEAAQ==

Figura 2. Esempio di coppia di chiavi asimmetriche. Un messaggio cifrato con la chiave di sinistra può essere solo decifrato con la chiave di destra e viceversa.

11. Il WP136 test applicato alle chiavi asimmetriche.

Le chiavi asimmetriche utilizzate in un sistema di firma digitale, quindi, sono univocamente associate all'identità di una persona; sono anzi utilizzate proprio per consentire tale identificazione. In una blockchain, invece, le chiavi asimmetriche sono solo utilizzate per consentire la spendita di un credito espresso in criptovaluta o, più in generale, l'esecuzione di una transazione senza incorrere nel *problema della doppia spesa*, ovvero il problema l'abusivo uso multiplo di un medesimo file in ambiente digitale, dove notoriamente non esiste distinzione tra originale e copia.

WP136
Opinion n. 4 del 20 giugno 2007

«**relating to**»:
1. contenuto
2. scopo
3. risultato

«**identificata o identificabile**»:
In relazione alle circostanze concrete, ovvero tenendo conto della possibilità:
1. legale
2. tecnologica
3. di fatto

Tale differenza non è secondaria: le chiavi in firma digitale sono senz'altro dati personali per *scopo* e *risultato*, nonché per il fatto che esiste una lista di corrispondenza addirittura pubblica, e quindi facilmente accessibile a chiunque. In una blockchain, invece, non esiste alcuna lista di corrispondenza, né c'è associazione tra chiavi e identità. Le prime, inoltre, non sono impiegate affatto per risalire all'identità dell'utilizzatore della chiave privata, né è facile che ciò accada, se non ricorrendo a sofisticate tecniche di *digital forensic*. Tali circostanze non consentono alle chiavi asimmetriche, come impiegate in una blockchain, di superare il test del WP136, né più né meno di come non lo supera il numero di serie stampato sulle banconote.

12. Cos'è e come funziona l'impronta hash in BC (diap. 6).

L'impronta hash, detta in termini tecnici anche *digest*, è l'output di una funzione hash, ovvero una particolare funzione (classe di funzioni) che trasforma un certo valore (testo) in una stringa alfanumerica di lunghezza fissa.

La particolarità di un digest è che non consente in nessun modo di risalire al testo originale cifrato in quanto non c'è corrispondenza univoca tra input e output. Inoltre, poiché le possibili permutazioni dei simboli che compongono l'output è enorme (due elevato a potenza di 256 nella funzione hash utilizzata nel protocollo bitcoin), possiamo con ragionevole approssimazione dire che il digest di un testo equivale

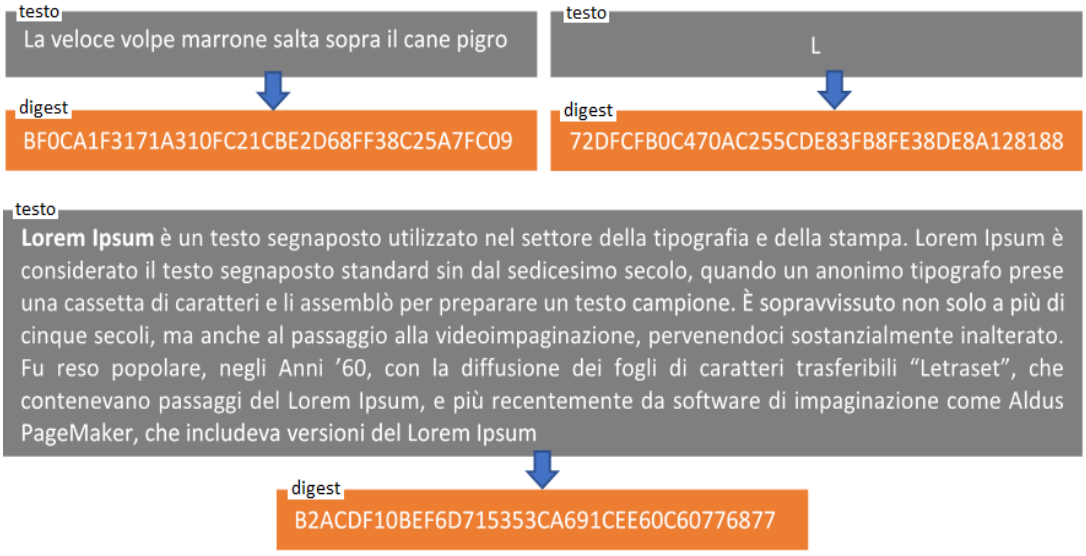


Figura 3. Il digest ha sempre lunghezza uguale, qualunque sia la lunghezza del testo (una piccola modifica del testo, genera una grande differenza del digest).

ad una sua "impronta", così come quella digitale a cui siamo abituati identifica con ragionevole certezza una determinata persona.

Le impronte hash sono ampiamente utilizzate in blockchain per formare e gestire la catena dei blocchi e quindi per garantire l'inalterabilità dei dati e la corretta validazione delle transazioni effettuate dai nodi del network.

13. Opinione del WP136 sulle funzioni unidirezionali (in generale, dato anonimo).

Le funzioni di hash hanno la proprietà di anonimizzare i dati, cioè di consentire il loro trattamento... senza trattarli. Un digest, infatti, può essere oggetto di trattamento senza che da esso si possa risalire in alcun modo, neanche teorico, ai dati personali che rappresenta. In altri termini, o si sa a prescindere che un certo

digest è stato ottenuto da un determinato set di dati personali, disposti in una specifica sequenza e codifica, oppure esso è del tutto dissociato e non riconducibile ai dati che lo hanno generato.

Tale *unidirezionalità* delle funzioni hash ha addirittura portato il Gruppo dei Garanti Europei a sostenere quanto segue nel parere WP136: «*È inoltre possibile mascherare l'identità rendendo impossibile la reidentificazione, per esempio con la crittografia unidirezionale che crea in genere dati anonimi*».

Secondo gli esperti, quindi, le funzioni hash rendono impossibile la reidentificazione creando, in genere, dati anonimi. Da notare che con l'inciso "in genere", il Gruppo fa riferimento evidentemente alla possibilità di associare i digest a liste di corrispondenza il che ovviamente, al ricorrere degli altri elementi del test WP136 (ad esempio, il rendere facilmente disponibili tali liste), rende vano l'impiego di funzioni hash nel processo di anonimizzazione.

Ciò nonostante, è interessante notare che gli stessi Garanti, in linea di principio, ritengono l'applicazione di una funzione unidirezionale circostanza sufficiente per anonimizzare i dati e quindi per procedere al trattamento in modo sicuro.

Anche a proposito della funzione hash, quindi, deve concludersi che essa non implica un trattamento di dati personali, a condizione ovviamente, come per le chiavi asimmetriche, che ricorrano (o non ricorrano) certi elementi a contorno che costituiscono sufficiente garanzia di protezione dei dati.

14. Casascius.

La dimostrazione pratica che una blockchain non implica necessariamente un trattamento di dati personali è fornita dalla circolazione (invero assai limitata) di supporti fisici che rappresentano unità di valore espresse in criptovaluta.

L'esempio più noto è la moneta Casascius. Si tratta apparentemente di una comune moneta metallica sulla quale è stampata una chiave privata che sblocca un credito di 1 bitcoin (ma ci sono di diverso taglio) e in parte celata da un adesivo particolare che, una volta rimosso, non può essere applicato nuovamente. Tale soluzione, consente alla moneta in questione di passare di mano in mano né più né meno di una comune moneta di corso legale consentendo pagamenti in bitcoin tanto anonimi quanto lo sono i pagamenti in contanti. Pertanto, a meno di non considerare i numeri di serie sulle banconote dati personali, l'esempio del Casascius dimostra che in blockchain i dati circolano in forma anonima.

Figura 4. Casascius.

15. Parere del notariato.

Lo scorso marzo il Consiglio Nazionale del Notariato ha preso posizione in tema di pagamenti in bitcoin rispondendo al quesito di un professionista (Quesito Antiriciclaggio n. 3-2018/B) che si domanda se «*il*

pagamento del prezzo della vendita di un bene immobile in bitcoin – o altra criptovaluta – violi le norme in materia di limitazione all'uso del denaro contante (art. 49 del D.Lgs. n. 231/2007, come modificato dal D.Lgs. n. 90/2017) nonché quelle in materia di indicazione analitica dei mezzi di pagamento (art. 35, comma 22 del D.L. n. 223/2006, convertito con modificazioni in L. n. 248/2006)».

Dopo una lunga dissertazione sulla natura e sul funzionamento dei bitcoin il CNN non ha ritenuto applicabile ai pagamenti in tale valuta la disposizione che impone l'obbligo di indicazione analitica delle modalità di pagamento del corrispettivo sottolineando la differenza con i pagamenti in contanti dove il pubblico ufficiale rogante assiste al, e testimonia il, passaggio materiale di contanti o assegno circolare, cosa che non avverrebbe nell'utilizzo di criptovalute. Ecco il passaggio:

> «*...mentre in talune transazioni effettuate in contanti il pubblico ufficiale può essere testimone di una* traditio *che avviene in sua presenza, con ciò rendendo in qualche modo tracciato almeno un singolo segmento del flusso anonimo del contante, l'operazione in bitcoin costituisce una transazione che potrebbe essere definita apparente; essa proviene, infatti, da un "conto", che l'acquirente dichiara essere proprio, ad un altro conto del quale, parimenti, il venditore asserisce la titolarità, ma il tutto senza che possa esservi il benché minimo riscontro della veridicità di tali dichiarazioni*».

In questa opinione è trascurato un fatto fondamentale, ovvero che i bitcoin sono contante virtuale e che l'identificazione dell'ordinante e del beneficiario del pagamento è senz'altro possibile senza eccezioni anche se effettuato con criptovalute.

A tal fine è sufficiente che l'ufficiale rogante si faccia parte attiva nella *traditio*, cioè nel trasferimento materiale di valore, e crei, in presenza delle parti, due coppie di chiavi asimmetriche (operazione assai semplice che è possibile fare con innumerevoli tool a disposizione anche in rete), chiamiamole coppia C, come compratore, formata dalla chiave privata **Cpr** e dalla chiave pubblica **Cpu**, e coppia V, come venditore, formata dalla chiave privata **Vpr** e dalla chiave pubblica **Vpu**. Successivamente l'ufficiale assegnerà le chiavi alle parti, e quindi la coppia C al compratore e la coppia V al venditore (è irrilevante in questa fase che le chiavi private Cpr e Vpr siano visibili a tutti) è chiederà al primo di effettuare il pagamento dell'importo di compravendita al suo nuovo indirizzo Cpu. Il compratore, quindi, utilizzerà i bitcoin in suo possesso accedendo ad un proprio "conto" di cui possiede la chiave privata ed effettuerà l'accredito sul nuovo indirizzo identificato con la chiave Cpu. Verificata la transazione (ovvero aggiunto in blockchain il blocco contenente la transazione e atteso un ragionevole tempo di convalidazione – circa sei blocchi), il notaio chiederà al compratore di utilizzare la sua chiave privata Cpr per trasferire il credito esistente su Vpu. Il venditore, a questo punto, potrà utilizzare a sua discrezione la chiave Vpr per trasferire il prezzo su un proprio "conto" sicuro, oppure potrà tenere i bitcoin su Vpu confidando che né il notaio né controparte siano tentati di appropriarsene utilizzando Vpr (a loro nota).

Con questi passaggi, apparentemente complicati, ma in realtà assai semplici (in sintesi, si creano due coppie di chiavi e si chiede al compratore di fare una doppia transazione), il notaio è in grado di

testimoniare a tutti gli effetti la *traditio*, ovvero che il compratore e il venditore da lui identificati siano rispettivamente il *tradens* e l'*accipiens* dell'operazione di pagamento.

A questo punto valga una riflessione: se anche il Consiglio Nazionale del Notariato confonde, mi si lasci dire, un po' grossolanamente, la disposizione dei chiavi asimmetriche in blockchain con la disposizione di credenziali di accesso ad un conto corrente bancario, significa che la strada da fare nel nostro Paese per colmare un ritardo cognitivo a livello istituzionale su questa tecnologia è piuttosto lunga.

16. Dati personali inseriti in chiaro in blockchain.

Sebbene, come visto, le soluzioni criptografiche che caratterizzano una blockchain non comportino necessariamente un tema di protezione di dati personali, va detto che è tuttavia possibile inserire deliberatamente in blockchain dati personali in chiaro in modo che siano accessibili a chiunque da tutto il mondo senza possibilità di rimozione se non impiegando uno sforzo in termini di consenso ed energia impraticabile.

Nella blockchain dei bitcoin, per esempio, esiste un apposito spazio nell'intestazione dei blocchi chiamato *coinbase* a disposizione degli utenti per inserire messaggi di qualunque genere che, via via che nuovi blocchi "sedimentano", cioè si aggiungono nella sequenza della catena, sono impossibili da rimuovere. Altre blockchain, poi, potrebbero essere appositamente progettate in modo tale da non rispettare le disposizioni del GDPR ricorrendo, per esempio, all'impiego di chiavi pubbliche di firme digitali proprio allo scopo di identificare i soggetti interessati cui i dati in blockchain si riferiscono.

In questi casi non è chiaro, secondo l'impostazione del Regolamento (e invero, come accennato all'inizio di questo lavoro, secondo una qualsiasi impostazione di legge), come potrebbe l'interessato pretendere il *diritto all'oblio* con la cancellazione dei suoi dati, né a chi dovrebbe rivolgere tale richiesta. Si presenterebbe infatti un insuperabile problema di *enforcement*, ovvero proprio il tipo di impedimento voluto dal movimento criptoanarchico che ha fatto germogliare e ha sviluppato la tecnologia blockchain.

17. Il titolare del trattamento in una blockchain.

Se la chiave pubblica e l'impronta hash non sono dati personali, vien da sé che i nodi, fintanto che si limitano a svolgere le loro funzioni di mining e fintanto che il protocollo del network sia realizzato con un'architettura rispettosa del diritto alla protezione dei dati personali, non sono titolari del trattamento e non devono rispettare le disposizioni del GDPR. Caricare su un server tutto o parte del database della blockchain al fine di validare i blocchi non costituisce di per sé un'operazione volta all'identificazione dei titolari delle chiavi pubbliche, né l'identificazione di questi è un effetto secondario ed immediato delle operazioni di mining o di *routing* del traffico. In tale prospettiva, nello spirito criptoanarchico che ha dato origine a questa rivoluzione tecnologica, chiunque può partecipare alla costruzione e rafforzamento di un network pubblico blockchain senza dover provvedere agli adempimenti previsti dal GDPR e senza dover adottare particolari misure di sicurezza.

Diverso è naturalmente il caso dei wallet e degli exchange, ovvero di tutti quegli ISP che raccolgono le opportunità di business offerte da una blockchain pubblica e in rete offrono servizi accessori agli utenti del

network che vanno dalla gestione delle chiavi, allo scambio di criptovalute, e in futuro chissà cos'altro. Nel farlo trattano i dati personali dei propri clienti e quindi, come qualsiasi altro fornitore di servizi della società dell'informazione, debbono considerarsi a tutti gli effetti titolari del trattamento.

18. Conclusioni.

Nel prossimo futuro, l'ecosistema digitale si popolerà di reti *peer-to-peer* con protocollo blockchain. Alcune saranno di tipo pubblico, altre private e altre ancora miste pubblico-private. In tuti i casi i servizi veicolati saranno forniti secondo un modello di business che sfrutta l'orizzontalità del network decentralizzato e remunera i nodi con token o criptovalute di nuovo conio.

Alcuni nodi tratteranno chiavi e impronte hash per fini identificativi più o meno diretti disponendo di liste di corrispondenza con l'identità dei soggetti interessati ad esse associati. Altri tratteranno le stesse chiavi e impronte al solo fine di consentire il funzionamento del network contando sulla remunerazione loro spettante per l'attività di mining e non avranno accesso ad alcuna lista di corrispondenza, né sarà previsto che lo abbiano. I dati da loro trattati, quindi, non saranno personali nel senso inteso dal WP136 e dalla CGUE, non essendo dati «*relating to a natural person*», difettando contenuto, scopo e risultato, e non essendo i soggetti interessati «*identificabili*», mancando la ragionevole possibilità per loro di disporre di risorse e informazioni atte all'identificazione.

Il GDPR e la tecnologia blockchain non sono quindi ontologicamente incompatibili. Progettare un protocollo blockchain in modo tale che le soluzioni criptografiche impiegate non debbano considerarsi dati personali, e addirittura non debbano neanche considerarsi dati pseudonimi, è possibile, ed è anzi la regola.

Credo che in futuro la blockchain, anziché rappresentare un rischio per i diritti e le libertà fondamentali dell'individuo in termini di privacy, sarà lo strumento che metterà definitivamente nelle mani dei soggetti interessati la disponibilità esclusiva e il controllo dei loro dati.

Francesco Rampone

Responsabile team Intellectual Property e Information Technology

f.rampone@lascalaw.com