

# Capitolo I

## Le tecnologie dell'informazione e della comunicazione nell'ordinamento giuridico

SOMMARIO: I.1. L'informatica, la telematica e la rete Internet. – I.2. Dalla convergenza tecnologica all'intelligenza artificiale. – I.3. La rivoluzione digitale e le libertà costituzionali. – I.4. L'identità *online* e la società dell'informazione. – I.5. La *data driven innovation* e l'economia dei dati. – I.6. I documenti della società dell'informazione. – I.6.1. Il documento informatico. – I.6.2. Le firme elettroniche. – I.6.3. La trasmissione dei documenti informatici. – I.7. La digitalizzazione della P.A. – *Bibliografia essenziale.*

### I.1. L'informatica, la telematica e la rete Internet.

Il termine “informatica” è un termine di provenienza francese, crasi delle espressioni *information* e *automatique*. È stato coniato nel 1962 da Philippe Dreyfus, un docente dell'Università di Harvard che nel 1950 utilizzò l'Aiken-IBM Automatic Sequence Controlled Calculator Mark, c.d. Mark I, il primo computer automatico mai costruito, al fine di indicare la gestione automatica di dati e informazioni mediante calcolatore. Nella seconda metà degli anni Sessanta, l'espressione ha avuto una notevole diffusione anche in Italia.

Sin dal primo momento, si sono avuti numerosi dibattiti sul significato da attribuire al termine informatica, senza mai giungere tuttavia ad una definizione che risultasse effettivamente in grado di comprendere tutte le sfaccettature che ad esso venivano comunemente ricondotte. Nella prassi, difatti, la definizione che anche oggi è comunemente data dell'informatica è quella di scienza dell'uso dell'elaboratore elettronico o, in inglese, di *computer science*.

Alla base dell'informatica, vi è la conversione di qualsiasi dato in impulsi elettromagnetici tramite un codice binario. Il codice binario si fonda

sull'utilizzo di due soli segni, lo 0 e l'1, corrispondenti a due stati elettrici, o comunque fisici, opposti ed ai quali viene dato il nome di *bit*, crasi di *binary digit*. Ai fini del linguaggio informatico le sequenze di *bit* vengono raggruppate in entità più vaste, che possono assumere valori in intervalli assai più ampi di quello consentito da un singolo *bit*. Tali raggruppamenti contengono generalmente un numero di stringhe binarie pari ad una potenza binaria, pari cioè a  $2^n$ , e tra questi il più noto è il *byte*, corrispondente a otto *bit*, che costituisce l'unità di misura più utilizzata.

A partire dagli anni Ottanta del secolo scorso, l'informatica ha conosciuto uno sviluppo dirompente ed una diffusione nella società tale da risultarne oramai uno strumento operativo indispensabile per le relazioni sia interpersonali sia economiche; ciò, evidentemente, grazie anche – o meglio soprattutto – alla telematica.

Il termine telematica deriva dall'avverbio greco “tele-” che significa lontano e dal suffisso “-ema” che significa elemento funzionale che dà forma a qualcosa. Telematica indica, quindi, ciò che conferisce funzione e forma agli strumenti ed ai processi nel mondo nel quale viviamo. Thélème era anche l'abbazia immaginaria con cui Gargantua, personaggio ideato da Francois Rabelais, umanista francese del XVI secolo, prefigurava un mondo di completa libertà. A differenza di tutte le altre, era un'abbazia senza muraglie e barriere esterne: tutti vi potevano entrare, bene accolti, qualcuno si poteva anche smarrire.

Il concetto di “telematica”, dunque, indica un insieme di servizi informatici offerti e fruiti, in tempo reale, attraverso una Rete di telecomunicazione.

In passato, ci si è chiesti quale fosse il valore giuridico da attribuire alla telematica, considerato che il legislatore era, e talvolta è ancora oggi, abituato ad utilizzare i termini *informatico* e *telematico* come se fossero sinonimi. Tuttavia, le controversie in merito al significato da attribuire al concetto di telematica nascevano dal fatto che non sempre questo termine era utilizzato come sinonimo di informatica. Tra la fine degli anni Settanta e l'inizio degli anni Ottanta, difatti, quando il termine venne coniato in Francia ed iniziato a essere utilizzato nel nostro Paese, parte della dottrina riteneva che la parola telematica fosse nient'altro che un sinonimo non di informatica, bensì di telecomunicazioni. Ad oggi, tuttavia, è possibile affermare che la definizione di telematica proposta in precedenza è quella più corretta, in quanto include le diverse forme in cui il fenomeno si può presentare.

Con il ricorso ai satelliti artificiali e ai ripetitori televisivi, attraverso l'applicazione delle tecnologie informatiche ai mezzi di telecomunicazione,

è stato possibile estendere a tutto il globo la telecomunicazione via etere. Tale apporto tecnologico ha consentito, inoltre, una fondamentale evoluzione dei mezzi di comunicazione stessi: da unidirezionali sono potuti divenire interattivi.

Negli ultimi anni, le *Information and Communication Technologies*, Internet in particolare e sempre più le ulteriori applicazioni digitali, hanno trasformato le modalità di reperimento e scambio delle informazioni, ma allo stesso tempo, di conseguenza, l'economia, gli studi, la ricerca e l'amministrazione. Il passaggio dal sistema delle comunicazioni al nuovo insieme di tecniche della cosiddetta società dell'informazione rappresenta una svolta determinante per le dinamiche degli scambi di dati ed informazioni, sia dal punto di vista delle comunicazioni interpersonali che da quello delle relazioni commerciali. La tecnologia digitale rende ogni giorno più economici ed efficienti l'accesso, l'elaborazione, la memorizzazione e la trasmissione delle informazioni, riducendo le distanze tra le persone e fra le imprese e i consumatori, consentendo lo sviluppo di nuove modalità di transazione, sempre più immediate, delocalizzate e desincronizzate.

L'idea embrionale dell'attuale Internet nacque durante il periodo della Guerra Fredda, per rispondere all'esigenza sentita dal governo degli Stati Uniti di sviluppare un sistema di comunicazione che collegasse tutte le basi militari e i vari centri universitari di ricerca, in grado di resistere ad ogni tipo di attacco militare. Da questo progetto nato per ragioni di sicurezza nazionale, si sarebbe poi giunti a quella realtà globale che rappresenta oggi Internet, uno strumento di massa aperto alla divulgazione di notizie, alla vendita di prodotti e alla fornitura di servizi.

Per trovare una soluzione al problema della vulnerabilità dei sistemi di comunicazione, nel 1965 il Ministero della Difesa statunitense affidò infatti lo sviluppo del progetto all'Advanced Research Projects Agency (ARPA), che, costituita nel 1958, si era fino a quel momento occupata dello sviluppo dei progetti scientifici in campo militare, inclusi quelli spaziali. L'ARPA era composta dai migliori scienziati americani dell'epoca, e sin dalla fase di progettazione dell'ARPANET vennero coinvolte le basi militari, nonché i centri di ricerca, le università e le aziende private legate all'attività di ricerca militare del Ministero.

L'idea di fondo della struttura di comunicazione che si voleva creare era quella di una "Rete" nella quale tutti i soggetti fossero in grado di comunicare tra loro, ma nessuno di essi fosse indispensabile per la trasmissione dei dati. In questo modo, se anche una delle basi militari o dei centri di ricerca, ossia uno qualsiasi dei punti della Rete, fosse stato messo in condizione di non poter più funzionare, gli altri soggetti avrebbero potuto con-

tinuare a comunicare fra loro senza interruzioni. Il sistema si fondava sul principio informatico del codice binario e sull'utilizzo di una infrastruttura che comprendeva in sé numerosi strumenti di telecomunicazione, dal cavo telefonico ai ponti radio.

Nello stesso periodo in cui l'agenzia ARPA portava avanti il suo ambizioso lavoro, i laboratori Bell, centro privato di ricerca statunitense di proprietà di AT&T, riuscivano a sviluppare il sistema operativo Unix, che in breve tempo diventò un sistema standard per i computer del mondo universitario e di tutti i centri di ricerca interessati dal progetto dell'ARPA. La fusione del progetto di quest'ultima con quello dei laboratori Bell segnò un primo e fondamentale passo nella realizzazione di quella Rete di comunicazione che il Ministero della Difesa statunitense perseguiva con ingenti finanziamenti. A ciò, sono seguite altre innovazioni che hanno reso quella primordiale Rete d'interconnessione quello che oggi è Internet.

L'appalto per la costruzione fisica della Rete fu concesso alla società americana Bolt-Beranak and Newman, BBN, che creò un collegamento fra quattro università diverse: Stanford University, UCLA-University of California at Los Angeles, UCSB-University of California at Santa Barbara e la University of Utah. Vennero sfruttate le linee telefoniche preesistenti, adattate alle esigenze della Rete con l'installazione, in ciascuna di queste, dell'IMP, Information Message Processor. L'IMP era un elaboratore ideato per la gestione del traffico in Rete e che fungeva da tramite fra le linee telefoniche di connessione e i *mainframes*, grandi computer centralizzati che contenevano tutte le informazioni e tutti i programmi applicativi. Questo innovativo impianto fu reso operativo all'inizio del settembre 1969, rendendo in tal modo possibile la nascita della prima Rete telematica che venne denominata ARPANET.

Un'ulteriore innovazione fu apportata ad ARPANET grazie allo sfruttamento di un progetto europeo che aveva sviluppato la tecnica della "commutazione di pacchetto". Attraverso questa tecnica, i messaggi e le informazioni vengono suddivisi in pacchetti di lunghezza standard e ciascun pacchetto diviene un elemento a sé stante, in grado di spostarsi sulla Rete in modo autonomo, in quanto contiene al proprio interno sia l'indirizzo di provenienza che quello di destinazione. Non è perciò importante che tutti i pacchetti viaggino contemporaneamente durante il percorso, né è indispensabile che arrivino nella giusta sequenza. I dati che essi contengono al proprio interno sono difatti sufficienti per ricostruire, una volta giunti a destinazione, il dato originale.

In virtù di tale tecnica, si ottennero due benefici: il primo era che qualunque fosse il traffico presente sulla Rete, il pacchetto avrebbe sempre po-

tuto trovare una via alternativa per raggiungere la propria destinazione; il secondo era che i diversi pacchetti provenienti da mittenti differenti potevano essere convogliati tutti insieme su una singola linea, invece di dover utilizzare più linee separate.

Il primo protocollo, inteso come formato di comunicazione concordato tra due macchine, ideato per la “commutazione di pacchetto” su ARPANET venne chiamato NCP, Network Control Protocol, ma non si dimostrò efficiente. Con lo sviluppo della ricerca, vennero definiti un insieme di circa cento protocolli che regolavano il trasferimento dei pacchetti; questo insieme si è sviluppato in quello che oggi è conosciuto con il nome di Internet Protocol Suite: una raccolta di standard trasmissivi che si basa su due protocolli primari, il TCP, Transmission Control Protocol, che gestisce la trasmissione vera e propria, e l'IP, Internet Protocol, che gestisce il traffico sulla Rete, più numerosi altri protocolli secondari che rendono possibile la comunicazione tra computer e reti assai differenti fra loro. In altri termini, compito precipuo del protocollo è quello di permettere il “dialogo” fra due o più elaboratori che altrimenti non potrebbero scambiarsi *file* o dati. Rapportando la fattispecie alla realtà umana, l'uso del protocollo TCP/IP è paragonabile a quello della lingua inglese fra soggetti di diversa nazionalità, una sorta di “linguaggio universale” degli strumenti tecnologici.

Nel 1972, poi, l'Università dello Utah sviluppò un sistema in grado di gestire un computer a distanza su ARPANET, rendendo possibile il trasferimento di *file* da un computer all'altro grazie all'utilizzo del protocollo FTP, File Transfer Protocol. Il protocollo FTP permette di trasferire *file* tra due computer su cui siano installati rispettivamente un *server* FTP e un *client*. Un *client* FTP può scaricare *file* dal *server* (*download*) o, se ne ha il permesso, caricare *file* sul *server* (*upload*). Attraverso la combinazione del TCP/IP e dell'FTP si era raggiunto, quindi, il fine tecnologico di ARPANET: trasferire dati da un punto all'altro della Rete.

Nel 1983 il Dipartimento della Difesa statunitense, preoccupato per possibili minacce alla sicurezza, data l'enorme diffusione che ARPANET aveva avuto in grandi università e centri di ricerca, creò MILNET, Rete di comunicazione per scopi unicamente militari. Di conseguenza, ARPANET mutò la propria denominazione in ARPANET-INTERNET, subentrando come Rete esclusivamente dedicata alla ricerca e coinvolgendo senza disparità anche i centri di ricerca fino a quel momento non coinvolti nel progetto, senza più subordinare l'accesso alla Rete ad autorizzazioni di qualsiasi natura.

Nel frattempo, il governo americano costituì la NSF, National Science Foundation, con il duplice scopo di fornire dati da elaborare agli atenei e

di creare un rapido sistema di comunicazione tra questi. Alla fine degli anni Ottanta la NSF costituì la NSFNET, con lo scopo dichiarato di rimpiazzare ARPANET-INTERNET per mezzo di una Rete dorsale alternativa. La transizione fu relativamente lunga ed ARPANET venne definitivamente smantellata solo nel 1990.

Nel 1991, il CERN, Consiglio Europeo per la Ricerca Nucleare, pose le basi per una nuova struttura in grado di semplificare notevolmente la navigazione sulle reti di comunicazione del tipo ARPANET-INTERNET, il *World Wide Web*, interfaccia grafico che permise la facile consultazione dei dati o delle informazioni circolanti. Nel 1993, sulla scia dell'ideazione del *World Wide Web*, venne messo in commercio il primo *software* con interfaccia grafico per l'esplorazione di Internet, denominato Mosaic.

Il successo del *World Wide Web* suscitò l'interesse di una notevole quantità di autori ed editori telematici. In questo spazio informativo sconfinato, l'utente poteva per la prima volta muoversi con facilità alla ricerca di informazioni, testi, immagini, dati, prodotti, utilizzando dei semplici *browser*. Questi sono programmi multifunzionali, in grado di accedere in modo trasparente sia ai *server web* sia ad altre risorse, di mostrare i messaggi dei *newsgroup*, di gestire la posta elettronica; le versioni più recenti possono anche ricevere automaticamente canali informativi attraverso il meccanismo dell'*information push*. Un *browser* può, dunque, integrare fra loro le principali funzionalità e risorse messe a disposizione da Internet.

Per l'utente finale, il *Web* si presenta come un infinito spazio informativo costituito da documenti multimediali, connessi fra loro tramite una Rete di collegamenti che costituiscono un cosiddetto "ipertesto distribuito". Tali documenti, comunemente indicati con l'accezione pagine *web*, sono memorizzati in uno speciale formato che permette di specificarne sia la struttura sia l'aspetto, oltre che la presenza di collegamenti: è il linguaggio HTML.

Le caratteristiche peculiari che hanno fatto del *World Wide Web* una vera e propria rivoluzione nel panorama degli strumenti di comunicazione possono essere riassunte nelle seguenti:

- la portata planetaria;
- la facilità di utilizzo dei *software*;
- l'organizzazione ipertestuale;
- la possibilità di trasmettere e ricevere *file* di ogni tipo;
- la semplicità di gestione per i gestori d'informazione.

Nel 2004, la Rete Internet ha compiuto un ulteriore passaggio evolutivo, che è stato definito come *Web 2.0*. Con quest'accezione, si indica la transizione dei siti *web* da contenitori informativi isolati a sorgenti di con-

tenuto e funzionalità, capaci di fungere in tal modo da piattaforma elaborativa al servizio delle applicazioni *web* per l'utente finale. Un esempio di tale sviluppo è rappresentato dal cosiddetto *social commerce*, l'evoluzione dell'*e-commerce* in senso interattivo, che consente una maggiore partecipazione dei clienti, attraverso *blog*, *forum* e sistemi di valutazione del sito e della relazione commerciale posta in essere.

Tra gli anni 2006 e 2007 si è poi proposto il concetto di *Web 3.0* che si caratterizza per la trasformazione del *web* in un unico *database* secondo il paradigma del "*web* semantico", attraverso l'associazione ai singoli contenuti di dati e metadati che ne specificano il contesto semantico in un formato adatto all'interrogazione e l'interpretazione e, più in generale, all'elaborazione automatica, così da facilitare il reperimento e la ricerca di informazioni, e sfruttare al meglio le tecnologie basate sull'intelligenza artificiale.

Da un punto di vista strettamente tecnologico, nei vari passaggi evolutivi del *Web* l'infrastruttura di Rete continua ad essere costituita dagli stessi protocolli di trasmissione dei dati, TCP/IP, e dallo stesso linguaggio, l'HTML. La differenza, piuttosto, è da ricercarsi nell'approccio con il quale gli utenti si rivolgono al *web*, che passa essenzialmente dalla semplice consultazione, se pure supportata da strumenti di ricerca, selezione e aggregazione, alla possibilità per l'utente di contribuire alimentando il *web* con propri contenuti. E, da lì, ad un *database* che permette di sviluppare motori di ricerca che consentono l'interrogazione attraverso il linguaggio naturale e il reperimento delle informazioni secondo approcci orientati a sfruttare l'intelligenza artificiale per meglio individuare le necessità e i gusti degli utenti secondo il loro comportamento in rete.

Oggi, dunque, Internet può essere definito come una modalità di interconnessione ed interoperatività fra reti eterogenee resa possibile dall'utilizzo di un protocollo comune di trasmissione dei dati, caratterizzato da una serie di regole standard per comporre i messaggi, e quindi da un medesimo linguaggio che permette il collegamento fra le diverse reti e, di conseguenza, fra gli individui a livello globale.

## **1.2. Dalla convergenza tecnologica all'intelligenza artificiale.**

L'avvento della tecnologia digitale, ovvero del linguaggio binario quale mezzo di elaborazione dell'informazione, e la sua progressiva estensione dall'informatica alle telecomunicazioni e alla radiotelevisione nonché all'elet-

tronica di consumo, hanno segnato l'inizio del processo della cosiddetta "convergenza tecnologica". Con questa espressione, si fa riferimento tanto alla capacità di differenti piattaforme di Rete di gestire servizi di tipo essenzialmente simile, quanto all'unificazione del funzionamento e della fruibilità di apparecchiature di largo consumo tradizionalmente non compatibili, ad esempio il telefono, la televisione e il computer, nonché, quale "naturale" conseguenza, alla creazione di nuovi servizi.

Il suddetto fenomeno consente di trasformare nello stesso linguaggio digitale qualunque tipo d'informazione e di veicolarla da un punto all'altro delle diverse reti di comunicazione, in modo sostanzialmente indipendente dalla tecnologia con cui esse sono realizzate, con il solo limite della capacità dei singoli mezzi trasmissivi: si parla anche, al riguardo, di "ibridazione delle reti" o di "convergenza funzionale".

Ciò è stato possibile, fundamentalmente, grazie allo sviluppo esponenziale delle capacità di elaborazione dei microprocessori, alla realizzazione di componenti *hardware* dedicate e alla loro disponibilità a costi sempre minori, alla produzione di applicazioni *software* sempre più potenti in grado di far interagire macchine anche assai diverse fra loro, nonché alla disponibilità su larga scala di infrastrutture trasmissive con rilevanti capacità di trasporto, ed in ultimo, ma non per importanza, all'adozione su scala transnazionale di *standard* comuni, aperti e con caratteristiche tecniche chiare ed univocamente definite per il trattamento e il trasporto delle informazioni.

In virtù dei continui sviluppi tecnologici sia nel mercato delle reti, in specie con l'avvento delle "reti ibride", che in quello degli apparecchi finali, divenuti ormai terminali multi-accesso, oggi risulta possibile utilizzare diverse forme di trasmissione dei dati senza la necessità dell'impiego di un apparecchio differente ogni volta. Dal punto di vista dell'utente, ciò comporta che egli non sia più in grado di riconoscere quali servizi stia ricevendo, ad esempio, sulla rete di telecomunicazione mobile e quali sulla rete televisiva.

La convergenza tecnologica rappresenta, quindi, una vera e propria rivoluzione, resa possibile dalla tecnologia numerica ed in grado, tramite essa, di rendere omogenei, e quindi veicolabili sugli stessi canali, servizi o contenuti storicamente appartenenti a mondi diversi: quelli della telefonia, della televisione e del *personal computer*. Tali strumenti danno luogo, in sostanza, alla possibilità per un insieme sempre più ampio di persone a livello globale, attraverso infrastrutture comuni informatiche, di telecomunicazione o radiotelevisive, di accedere a servizi ed applicazioni di informazione e/o comunicazione sempre più avanzati, multimediali, ovvero caratte-



rizzati dalla “neutralità” del mezzo rispetto al contenuto veicolato, e interattivi, ossia in grado di consentire all'utente appunto di interagire con la risorsa indirizzando il sistema affinché possa adattarsi alle sue specifiche esigenze.

La convergenza tecnologica e funzionale dà luogo parallelamente alla cosiddetta “convergenza economica”, che indica il necessario processo di adeguamento delle imprese alle nuove tecnologie. La possibilità di digitalizzare le informazioni, infatti, ha avuto un notevole impatto sui processi economici, investendo sia la produzione, quale *input* produttivo, sia l'organizzazione dell'azienda, modificando il flusso delle informazioni tra le diverse funzioni aziendali, sia, a valle, le modalità di distribuzione e di fruizione dei prodotti, offrendo nuove possibilità per il consumo.

Attualmente, tale processo di convergenza, riguardante come detto sia le reti trasmissive che i servizi o contenuti veicolati attraverso le medesime, ha trasformato il precedente frazionamento verticale dei settori delle telecomunicazioni, del *broadcasting* e dell'informatica in un macro-settore più ampio relativo in generale alle comunicazioni elettroniche.

A fronte delle numerose innovazioni che hanno portato allo sviluppo tecnologico odierno, deve rilevarsi come tanto i comportamenti delle imprese quanto quelli degli utenti risentano, oltre che dell'evoluzione tecnologica, altresì del quadro istituzionale, ed in particolare delle scelte in materia di regolamentazione del settore.

Alla convergenza tecnologica ed economica, quindi, si affianca il concetto di “convergenza regolamentare”, con cui si indica un approccio dei legislatori improntato, da un lato, alla neutralità rispetto alle diverse tecnologie esistenti, dall'altro, allo sviluppo di assetti di mercato il più possibile concorrenziali e garantisti dei diritti dei consumatori.

In questo nuovo ambiente dell'economia, dunque, l'utente può usufruire di una sempre più elevata interattività con gli strumenti trasmissivi ed interoperabilità di questi fra loro. Al contempo, le imprese si trovano nella condizione di dover adeguare la loro organizzazione interna ed esterna ad un sempre maggiore sviluppo tecnologico e giuridico e ad una sempre maggiore consapevolezza degli utenti nell'utilizzo degli strumenti offerti dalla convergenza.

Si è assistito, infatti, ad una rivoluzione delle relazioni interpersonali e della catena del valore. Rispetto alle relazioni interpersonali le più recenti ricerche sociologiche hanno dimostrato come l'avvento e la diffusione capillare dei dispositivi per la comunicazione mobile abbiamo accelerato ancora di più i processi comunicativi e imposto meccanismi di disponibilità continua nei rapporti, specie in quelli professionali, che si svolgono, tutta-

via, prevalentemente in Rete. Basti considerare le proposte di intervento legislativo legate al cambiamento sociale determinato dall'avvento dei *social network* volte al riconoscimento e alla disciplina di un diritto alla disconnessione, quale diritto a non essere costantemente raggiungibile.

L'analisi della catena del valore odierna mostra, al contempo, la progressiva sostituzione dei fattori costitutivi: le infrastrutture un tempo rappresentate da impianti produttivi e reti di trasporto fisico, come strade e ferrovie, sono oggi sostituite da *server farm* e reti di telecomunicazioni evolute come quelle di 5G, mentre i dati rappresentano le nuove materie prime e i prodotti e i servizi acquistati e scambiati sono spesso immateriali e delocalizzati.

Si è, in altri termini, realizzata quella rivoluzione teorizzata all'inizio degli anni Duemila dal sociologo statunitense Jeremy Rifkin, in cui i mercati hanno ceduto il passo alle reti, i beni ai servizi, ed il concetto di proprietà è sempre più sostituito da quello di accesso. Le imprese ed i consumatori tendono sempre più ad abbandonare la tipologia di rapporto che sinora ha costituito il fulcro dell'economia moderna, ovvero lo scambio su un mercato di titoli di proprietà fra un venditore e un acquirente, a favore di un rapporto che si svolge nell'ambito di una rete e si basa sull'accesso e l'utilizzo temporaneo di una risorsa.

Se nelle teorie economiche tradizionali il gioco del mercato si fonda sulla capacità di acquisire ed essere titolari di diritti di proprietà sui beni, escludendone i terzi, nell'economia delle reti, è piuttosto l'integrazione dell'attività economica di ciascuno in un reticolo di relazioni reciproche volto ad ottimizzare lo sforzo collettivo, che favorisce il successo di un'impresa, attraverso una strategia "*win-win*". Nel nuovo scenario, in sostanza, accanto alle tradizionali economie di scala, stanno acquisendo un ruolo sempre più rilevante le economie di velocità: essere per prima sul mercato consente ad un'impresa di imporre un prezzo più elevato e godere di margini di profitto più ampi.

Il passaggio dal regime di proprietà – fondato sul concetto della cessione della titolarità dei beni – al regime di accesso – basato sulla garanzia della disponibilità temporanea di beni o servizi, controllati per lo più da reti di fornitori – muta radicalmente la nozione stessa di potere economico. In questo senso, come ha evidenziato Rifkin il potere maggiore, già al momento attuale e sempre più negli anni a venire, sembra destinato a confluire nelle mani di quei soggetti che si pongano quali "*gatekeepers*", "guardiani" rispetto all'accesso alle reti ovvero ai beni o servizi scambiati attraverso di esse.

In questo scenario, non può non farsi riferimento ai servizi di "*cloud*

*computing*” o più semplicemente *cloud*, ovvero a quei servizi che, ricorrendo all'uso di una struttura informatica centralizzata altamente scalabile e collegata alla rete, consente a più utenti di fruire di servizi gestiti da una combinazione di *software* e connessioni telematiche che permettono di accedere ai propri documenti, non più necessariamente memorizzati in memorie fisiche di loro pertinenza, pagando un canone commisurato all'effettivo utilizzo che viene effettuato dei servizi.

Una definizione normativa dei servizi *cloud* – in italiano nuvola, in quanto il simbolo di una nube è impiegato nei diagrammi tecnici per rappresentare graficamente le connessioni telematiche tra più elaboratori – non è rinvenibile neanche nell'ordinamento europeo, per quanto nel parere del Comitato economico e sociale europeo (CESE) del gennaio 2012, siano state messe in evidenza le caratteristiche tecniche principali che connotano questo nuovo sistema di gestione documentale:

A) Dematerializzazione: consiste nel rendere la configurazione, la localizzazione e la manutenzione delle risorse informatiche il meno visibile possibile agli utenti, siano essi privati o imprese.

B) Facilità di accesso: disponendo di un accesso Internet, gli utenti possono accedere ai loro dati e alle loro applicazioni da qualsiasi luogo e con qualsiasi dispositivo (PC, *tablet* o *smartphone*).

C) Allocazione dinamica delle risorse o scalabilità della tecnologia: il *provider* adegua, in tempo reale, la capacità informatica fornita in funzione delle esigenze dell'utente. Quest'ultimo può così far fronte ai suoi picchi di carico senza dover investire in risorse informatiche sottoutilizzate tra un picco e l'altro.

D) Condivisione: il *provider* può fornire l'allocazione dinamica grazie alla condivisione delle risorse informatiche tra più utenti. In questo modo può raggiungere una maggiore e migliore condivisione dei megaparchi formati da diverse migliaia di *server*.

E) Pagamento in base all'utilizzo: l'utente paga soltanto l'utilizzo reale delle risorse informatiche, in base all'evoluzione delle sue esigenze in termini di capacità informatica. Spesso le modalità contrattuali sono ancora *ad hoc*, ma tendono ormai a standardizzarsi.

I servizi di *cloud computing* vengono generalmente così suddivisi:

1. Software as a Service (indicato con l'acronimo SaaS, letteralmente “software come servizio”): il servizio fornito consiste nella messa a disposizione dell'utente di applicazioni da parte del *provider*, che ne garantisce l'esecuzione in via telematica attraverso un'infrastruttura *hardware* ed una piattaforma *software* predisposte *ad hoc*. Le applicazioni sono accessibili da vari dispositivi attraverso *browser* o *software* dedicati forniti dai *provi-*

der stessi. È il servizio più completo, attraverso il quale l'utente può gestire i dati e scegliere quali applicazioni utilizzare tra quelle offerte sulla piattaforma predisposta.

2. Platform as a Service (indicato con l'acronimo PaaS, letteralmente "piattaforma come servizio"): il servizio consiste nella fornitura di un accesso ad una piattaforma *software* ove l'utente seleziona quali applicazioni installare, in ragione delle limitazioni specifiche di configurazione definite dal *provider*.

3. Infrastructure as a Service (indicato con l'acronimo IaaS, letteralmente "infrastruttura come servizio"): il *provider* mette a disposizione dell'utente solo l'infrastruttura, ossia la struttura *hardware* composta da *server*, punti di snodo e così via, mentre la piattaforma e le diverse applicazioni da installarvi sono definite e gestite direttamente dall'utente o da un soggetto terzo.

L'avvento della tecnologia *cloud* ha facilitato l'accesso a strumenti di calcolo e gestionali di elevata qualità a soggetti che prima non potevano avvicinarsi a queste tecnologie. In particolare, l'elevata capacità di immagazzinare dati e di elaborarli ha permesso l'affermazione con un approccio innovativo ha permesso di realizzare raccolte di insiemi di dati così grandi e complesse, c.d. Big Data (v. *infra*), che con le tecnologie proprietarie tradizionali non sarebbe stato possibile sviluppare. L'elaborazione di questi insiemi di dati permette di ricavare *output* informativi in grado di incidere sul processo decisionale di soggetti pubblici e privati in qualunque campo.

Il patrimonio informativo contenuto nei Big Data costituisce oggi un bene di cui è difficile stimare appieno il valore. La più recente applicazione è costituita dall'impiego dei dati per l'alimentazione dell'intelligenza artificiale, c.d. AI dall'acronimo inglese *Artificial Intelligence*, attraverso algoritmi di autoapprendimento che permettono alle macchine di imparare dai precedenti errori propri, e delle altre macchine interconnesse.

L'*excursus* delineato dimostra come il fenomeno della convergenza tecnologica abbia superato il perimetro del sistema delle comunicazioni elettroniche, coinvolgendo anche aspetti quali i sistemi di elaborazione dei dati e, soprattutto, i dati stessi.

### 1.3. La rivoluzione digitale e le libertà costituzionali.

La rivoluzione digitale consiste nel passaggio dalla tecnologia meccanica ed elettronica analogica a quella elettronica digitale grazie all'impiego del linguaggio binario comune a tutti i media. Tale procedimento ha avuto ini-

zio negli anni Cinquanta con l'adozione dei primi calcolatori elettronici e con la successiva diffusione delle c.d. memorie digitali.

L'utilizzo massivo della notazione binaria e della logica ad essa sottesa è diventato il tratto distintivo dell'era digitale in cui si verifica da un lato la dematerializzazione dei beni giuridici e dall'altro la digitalizzazione dell'informazione che viene veicolata grazie alla rete Internet. Alla base della rivoluzione digitale si pone, peraltro, il processo di convergenza tra le tecnologie informatiche e le tecnologie della comunicazione, al quale è stato fatto riferimento nel corso del paragrafo precedente.

Più specificamente, il termine "digitale" è un anglicismo ed in inglese *digit* vuol dire numero. Tale espressione, si badi bene, è comunque di origine latina: *digitus* "dito" (che serve per numerare). Il termine digitale, infatti, indica una forma di rappresentazione dei fenomeni, un segnale o una misurazione che avviene attraverso l'utilizzo dei numeri. L'utilizzo dei numeri ed in particolare della logica binaria è alla base dell'informatica che permette di registrare i dati anche laddove le informazioni siano estremamente complesse e apparentemente lontane dai numeri.

Lo sviluppo delle tecnologie informatiche e della telematica che si è registrato dalla metà degli anni Novanta in poi dopo la definizione del *world wide web* ha, dunque, definitivamente trasformato lo scenario, innovando e semplificando al tempo stesso, le modalità di reperimento e di scambio delle informazioni.

Con il termine "era digitale", quindi, generalmente si fa riferimento a quella fase culturale caratterizzata dall'ampia diffusione di strumenti e servizi digitali che ha portato una rilevante serie di cambiamenti sociali, economici e politici connessi alla digitalizzazione dell'accesso all'informazione.

I suddetti fenomeni erano impensabili nel 1948 ovvero quando entrò in vigore la Costituzione Italiana, visto che l'avanzamento tecnologico presente non solo nel nostro Paese ma in tutto il mondo era notevolmente differente da quello odierno. È proprio in quel periodo che venne creato il primo elaboratore elettronico automatico in grado di compiere operazioni diverse dal semplice calcolo matematico, Mark I, basato sulla teoria di "macchina universale" di Alan Turing, ossia di una macchina in grado di risolvere qualsiasi problema matematico che potesse essere descritto da un algoritmo. D'altronde, se si considera che questo elaboratore occupava uno spazio di otto metri quadri e raggiungeva un peso di quattro tonnellate e mezzo, si comprende facilmente come neanche i soggetti che lavoravano nel settore fossero in grado di prevedere lo sviluppo tecnologico attuale.

Tuttavia, è vero che se rispetto alla fine degli anni Cinquanta l'avanzamento informatico presente nella società attuale non era nemmeno astrat-

tamente immaginabile, è altresì vero che anche oggi sono evidenti le difficoltà di prevedere i futuri sviluppi tecnologici, a prescindere dal settore preso come parametro di riferimento.

In questo senso è assolutamente comprensibile, dunque, come nella nostra Carta Costituzionale non sia rinvenibile alcun esplicito riferimento all'informatica o alla telematica.

Di conseguenza, gli operatori del diritto si sono dovuti impegnare in un costante adeguamento interpretativo delle norme costituzionali agli sviluppi tecnologici che via via si sono susseguiti.

Attraverso questa attività di aggiornamento normativo si è individuato – e si continua a individuare quotidianamente – un rapporto di bilanciamento fra valori ed interessi diversi. Ciò in quanto, se da un lato è palese la primaria esigenza di sicurezza degli individui, dall'altro lo è altresì il fatto che il progresso scientifico, specie negli ambiti dell'elaborazione delle informazioni e delle comunicazioni dei dati, non può prescindere dalle norme che garantiscono la libertà, l'identità e la tutela in genere di ogni consociato.

In questo contesto, ad esempio, sono sorti nuovi diritti che si fondano su quelli contenuti nella Costituzione. Così, il diritto alla libera manifestazione del pensiero, ad informarsi e ad essere informati, assume la nuova veste di libertà informatica e telematica, il diritto alla riservatezza viene riconosciuto come uno dei diritti inalienabili della persona umana, ed il diritto alla libera iniziativa economica privata che comporta una libertà di accesso al mercato, anche telematico.

In particolare, la libertà d'informazione è riconosciuta nel nostro ordinamento all'art. 21 della Carta Costituzionale, ai sensi del quale: «*Tutti hanno diritto di manifestare liberamente il proprio pensiero con la parola, lo scritto e ogni altro mezzo di diffusione*». Quest'ultima deve essere considerata nel suo duplice aspetto ovvero come libertà d'informarsi e libertà d'informare. Il diritto all'informazione non significa soltanto diritto di ricevere quanto viene manifestato o espresso, bensì soprattutto possibilità di muoversi e di agire per il reperimento delle informazioni mediante l'accesso alle fonti più disparate ed eterogenee, e quindi non soltanto ai mezzi di comunicazione, ma anche tramite la raccolta di dati o l'osservazione diretta degli avvenimenti.

Al riguardo, la Corte Costituzionale ha espressamente affermato che la libertà di espressione comprende la libertà di opinione e la libertà di trasmettere informazioni e idee, nonché il pluralismo dei mezzi di comunicazione di massa. In tal senso, ha precisato la Corte, gli obiettivi della politica audiovisiva e della regolamentazione dei contenuti sono la libertà di espres-

sione, il pluralismo dei mezzi d'informazione, l'imparzialità, la diversità culturale e linguistica, l'inclusione sociale, la protezione dei consumatori e la tutela dei minori (cfr. sentenza n. 94/1977).

Vi è poi, la "libertà informatica" ovvero la libertà di utilizzare strumenti informatici per informarsi e per informare. Il fondamento costituzionale di tale libertà è, parimenti, individuabile nella tutela della libertà d'informazione. Una specie particolare di libertà informatica che si è affermata in particolare dopo l'avvento del *world wide web* è la "libertà telematica", ossia la libertà di svolgere l'attività di trasmissione a distanza, con l'ausilio di una Rete di telecomunicazioni, di informazioni elaborate elettronicamente.

La libertà informatica e quella telematica possono essere considerate entrambe come fondamenti del diritto all'accesso alla Rete dell'individuo, che potrà, così, mettersi in contatto con gli altri utenti per informarsi ed informare. Tali espressioni, a seguito di riferimenti sempre più costanti in dottrina e in giurisprudenza, hanno ottenuto formale riconoscimento attraverso la loro codificazione.

Tra le innovazioni tecnologiche che caratterizzano l'attuale fase della nostra evoluzione, vi sono in primo luogo quelle che concernono i sistemi di rilevamento, di acquisizione e di elaborazione di dati, le comunicazioni ed il loro utilizzo diretto e in combinazione con le elevate capacità della produzione industriale, della distribuzione commerciale, ecc.

In tale ambito, l'elaborazione di un quadro di principi e regole volto a segnare il raccordo fra le dinamiche tecnologiche e la tutela dei diritti fondamentali della persona costituisce il fattore basilare dello sviluppo sociale ed economico. Questa necessità è rinvenibile in numerosi fonti normative, fra le quali basti citare la Convenzione di Strasburgo, sottoscritta il 25 gennaio 1996 e ratificata in Italia solo con la legge n. 77/2003, prima, e la Carta dei diritti fondamentali dell'Unione europea, proclamata ufficialmente il 7 dicembre 2000 e da ultimo rivista nel 2016, in cui gli Stati membri dell'Unione europea hanno espresso la necessità di rafforzare la tutela dei diritti fondamentali alla luce dell'evoluzione della società, del progresso sociale e degli sviluppi scientifici e tecnologici. La Carta dei diritti fondamentali dell'Unione europea è diventata giuridicamente vincolante nell'UE con l'entrata in vigore del trattato di Lisbona nel dicembre 2009 e ha ora lo stesso valore giuridico dei trattati dell'UE. Il rispetto dei diritti fondamentali sanciti dalla Carta è quindi un obbligo giuridico per le istituzioni, gli organi e gli organismi dell'Unione in tutte le loro azioni come pure per gli Stati membri dell'Unione al momento dell'attuazione del diritto dell'UE.

In particolare, per quanto riguarda il diritto dei cittadini al libero accesso ad Internet occorre far riferimento all'art. 11 della Carta dei diritti fon-

damentali dell'UE che nel richiamare le ormai consolidate libertà di espressione e d'informazione, stabilisce che queste sono esercitate “senza limiti di frontiera” e, dunque, anche attraverso Internet. Sul punto è intervenuta, poi, specificamente la direttiva 2009/140/CE, che si è posta, peraltro, in linea con la Convenzione europea per la salvaguardia dei diritti dell'uomo e delle libertà fondamentali del 1950 e successive modifiche.

L'esigenza, sentita da più parti, di garantire il pieno riconoscimento di libertà, eguaglianza, dignità e diversità di ogni persona nell'era di Internet ha portato, poi, all'adozione, a livello nazionale della “Dichiarazione dei diritti in Internet”, elaborata dalla Commissione per i diritti e i doveri relativi ad Internet, presieduta dal Prof. Stefano Rodotà, e adottata il 3 novembre 2015 dall'Assemblea della Camera dei deputati. La Camera ha poi approvato una mozione con la quale si impegna il Governo ad attivare ogni utile iniziativa per la promozione e l'adozione, a livello nazionale, europeo e internazionale, dei principi contenuti nella Dichiarazione.

Tale provvedimento evidenzia come Internet si configuri come uno spazio sempre più importante per l'autorganizzazione delle persone e dei gruppi e come uno strumento essenziale per promuovere la partecipazione individuale e collettiva ai processi democratici e l'eguaglianza sostanziale. L'adozione della suddetta Dichiarazione è avvenuta dopo un lungo dibattito, sviluppatosi tra audizioni e consultazioni pubbliche, circa la necessità di seguire i mutamenti tecnologici e adeguare ad essi le norme giuridiche. L'iniziativa intrapresa dal nostro Paese si pone come obiettivo quello di definire un testo utile non solo per la discussione nazionale quanto piuttosto per la possibilità di definire un comune punto di partenza per una futura discussione internazionale nella prospettiva, sicuramente complessa, di una convenzione internazionale.

Resta, sullo sfondo, il problema della complessa attività di adeguamento interpretativo della normativa vigente richiesto dagli incessanti sviluppi dell'innovazione tecnologica e dai sempre nuovi profili giuridici da essa proposti. La difficoltà nasce, come accennato, dal differente periodo storico a cui risalgono le disposizioni in oggetto, specie quelle di rango costituzionale, e dal loro non sempre agevole e condiviso adattamento alle nuove sfide poste dalla tecnologia. Tuttavia, è proprio su questo aspro terreno che si misura la capacità innovativa dei sistemi giuridici e degli operatori del diritto, a tutela dei valori fondamentali degli individui e della collettività. A tale *modus procedendi* possono aggiungersi, poi, là dove gli schemi tradizionali dell'ordinamento risultino insufficienti a rispondere alle istanze poste dai nuovi fenomeni, discipline *ad hoc* per i profili maggiormente innovativi.



#### **I.4. L'identità *online* e la società dell'informazione.**

L'espressione identità *online*, detta anche virtuale, è stata coniata durante gli anni Novanta per indicare l'identità costituita da un utente presso le comunità virtuali *online* che avevano principalmente carattere ludico e si focalizzava su una dimensione esclusivamente telematica, che si contrapponeva a quella della vita reale. Più specificamente, con tale termine, ci si riferisce alla costruzione della propria individualità tramite i diversi strumenti di comunicazione su Internet. Tale concetto, con il passare del tempo, ha assunto un significato più generale di identità sociale, che l'utente stabilisce su Internet, divenendo sinonimo di identità *online*.

Contemporaneamente all'evoluzione del concetto di identità *online*, sono sorte anche nuove problematiche legate principalmente al rischio che l'identità digitale di una persona non corrisponda all'identità reale, o che alcuni caratteri di tale identità siano errati o non aggiornati, anche in ragione delle modalità di raccolta dei dati che talvolta risentono delle finalità con cui i singoli sistemi sono stati costituiti.

Il concetto di identità *online* si lega, poi, indissolubilmente con la massiccia diffusione che ha avuto, a partire dagli anni Novanta, Internet e al carattere reticolare che hanno sviluppato sia l'economia che la società. In tale contesto, come già accennato, l'informatica e le telecomunicazioni hanno assunto un ruolo fondamentale per lo sviluppo delle attività umane facendo prevalere i beni immateriali ed *in primis* l'informazione e la conoscenza rispetto all'industria ed ai suoi relativi prodotti.

Nel medesimo arco temporale si è verificata una radicale metamorfosi dei processi di produzione e distribuzione dell'informazione che ha dato vita ad una società dove gli individui e le istituzioni possiedono canali comunicativi totalmente inediti. Nella illustrazione delle fasi storiche dell'evoluzione tecnologica rientra, infatti, anche l'avvento e diffusione dei *social network* che, a partire dal 2004 con il primo lancio di Facebook, hanno radicalmente inciso sulle relazioni sociali e commerciali.

In tale contesto il singolo pubblica liberamente, più o meno consapevolmente, i propri dati personali sulle piattaforme *online* e *social* e, sia le imprese private che le autorità pubbliche, hanno la possibilità di utilizzare considerevoli quantità di dati. L'identità *online* degli individui finisce, quindi, per essere costituita dalla stratificazione di dati ceduti per usufruire di un determinato servizio o di dati che vengono immessi in rete volontariamente per definire la propria identità pubblica.

Stante la predetta evoluzione, l'ambiente circostante ed il relativo con-

testo sociale è stato definito come la società dell'informazione che deve la propria denominazione proprio al ruolo primario che hanno assunto le *Information and Communication Technologies* (in seguito anche ICT). Queste ultime, ed in particolare la rete Internet e le varie applicazioni digitali, hanno contribuito a trasformare l'economia, gli studi, la ricerca e l'amministrazione. In tal senso vi è stato, altresì, il passaggio dalle comunicazioni tradizionali al nuovo insieme di tecniche comunicative che sfruttano la telematica che hanno reso possibile, come già evidenziato, l'accumulo enorme di conoscenze che oggi vengono gestite con i Big Data.

Più specificamente, l'espressione "società dell'informazione" è stata usata per la prima volta nel 1973 da Daniel Bell, ordinario di sociologia dell'Università di Harvard, per indicare una società post-industriale ovvero moderna che, giunta al culmine del processo di industrializzazione, per continuare a crescere deve concentrare i propri sforzi verso la produzione non più di beni materiali bensì di servizi immateriali.

La particolarità che contraddistingue la società dell'informazione, rispetto al passato, è, infatti, quella di veicolare ingenti quantità di dati attraverso i cosiddetti nuovi *media* tanto che tale fenomeno può essere, altresì, definito come la società della conoscenza che si contraddistingue da un enorme flusso di messaggi, immagini, testi, filmati e altri veicoli di informazione.

Il progresso delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione ha cambiato il modo di vivere, di lavorare, di produrre e distribuire beni e servizi, il modo in cui si formano le nuove generazioni, come si studia e come ci si diverte, forzando quelle che erano le tradizionali strutture organizzative a diventare sempre più partecipative e decentralizzate. La diffusione dei computer e l'accesso alla rete Internet, infatti, permettono di stabilire contatti e di mettere in comunicazione persone di tutto il mondo, senza la necessità di effettuare spostamenti fisici dal luogo di origine. La grande rivoluzione di Internet ha evidentemente mutato le nozioni di spazio e di tempo, creando nuove modalità di distribuzione delle informazioni e una maggiore efficienza nella filiera produttiva che, proprio grazie a tale strumento di comunicazione, ha potuto ridurre notevolmente i costi di transazione dei processi interaziendali.

Il passaggio dal sistema delle comunicazioni tradizionali al nuovo insieme di tecniche della cosiddetta società dell'informazione rappresenta una svolta determinante per le dinamiche degli scambi di dati ed informazioni, sia dal punto di vista delle comunicazioni interpersonali che da quello delle relazioni commerciali. La tecnologia digitale rende, infatti, ogni giorno più economici ed efficienti l'accesso, l'elaborazione, la memorizzazione

e la trasmissione delle informazioni, azzerando le distanze tra le persone e fra le imprese e i consumatori, e consentendo lo sviluppo di nuove modalità di transazione, sempre più immediate, delocalizzate e desincronizzate.

Accanto ai vantaggi legati alla maggiore disponibilità di informazioni, è impossibile, però, non tenere conto anche della nascita di nuove questioni giuridiche. È infatti evidente che, a fronte dei benefici derivanti dalla società della conoscenza, vi sia, altresì, il riconoscimento che la raccolta e l'analisi di crescenti quantità di dati possano dimostrarsi lesive della dignità dell'individuo e facilitino pratiche discriminatorie a suo detrimento.

In linea con ciò, l'art. 9 della Dichiarazione dei diritti di Internet (v. *supra*) ha stabilito come ogni persona abbia diritto alla rappresentazione integrale e aggiornata delle proprie identità in rete. In questo modo non solo viene sancito il diritto all'identità *online* degli individui quanto piuttosto viene attribuita agli stessi la possibilità di opporsi alla costruzione e alla diffusione di profili che li riguardano. Laddove la creazione del profilo avvenga mediante l'uso di algoritmi e di tecniche probabilistiche tale tipo di attività deve comunque essere portata a conoscenza dei soggetti interessati.

Il diritto all'identità personale è stato articolato dal legislatore in due differenti accezioni ovvero rispettivamente nel potere di esigere la rappresentazione integrale dell'identità dispersa e contemporaneamente nel potere di respingere la riduzione della persona alle sole sue informazioni tratte in forma automatizzata. Ciò si è reso necessario stante la considerazione secondo cui l'identità di ciascun individuo è costituita dalla somma dei frammenti di identità digitale prodotti sulla Rete, ad esempio nelle transazioni commerciali, comportamenti sui *social network* e così via, ma anche da quelle tessere del *puzzle* che difficilmente sono suscettibili di essere tradotte in *bit*.

L'art. 5 della suddetta dichiarazione fa esplicito riferimento, poi, alla tutela fondamentale che deve essere riconosciuta in materia di dati personali per garantire il rispetto della dignità, identità e riservatezza della persona. È apparso, quindi, quanto mai opportuno, al fine di garantire agli individui il diritto alla propria identità personale, riconoscere loro, come fondamentale, il diritto alla trasparenza di ogni trattamento che riguardi immagini e proiezioni virtuali e digitali della loro identità come pure il diritto ad opporsi ad ogni trattamento di questo genere ove ritengano i rischi connessi ad esso superiori ai benefici o semplicemente incompatibili con la propria reale identità e con il modo in cui ciascuno deve essere libero di presentarsi al mondo.

Lo sviluppo incessante della tecnologia digitale, con l'affermarsi dei Big Data e la condivisione di contenuti mediante i *social media*, hanno richiesto

inevitabilmente anche un aggiornamento delle forme di tutela dei dati personali. Nel nuovo contesto tecnologico l'identità individuale viene, infatti, definita dalle caratteristiche che altri soggetti attribuiscono alle persone, come risultato dei comportamenti adottati o comunque della presenza nel *web*. Per tali motivi, sin dal Trattato di Lisbona, a livello europeo, si è scelto di rafforzare la dimensione individuale della tutela dei dati personali attribuendogli lo *status* di diritto autonomo e fondamentale.

Le suddette questioni hanno trovato una esplicita consacrazione all'interno del Regolamento n. 2016/679, relativo alla protezione delle persone fisiche con riguardo al trattamento dei dati personali, nonché alla libera circolazione di tali dati e che abroga la direttiva 1995/46/CE (Regolamento generale sulla protezione dei dati, di seguito anche "GDPR"), al quale verrà fatto ampio riferimento nel corso del capitolo seguente. Per il momento occorre accennare al fatto che tale provvedimento, in primo luogo, attualizza i tradizionali principi che regolano la *data* Privacy sulla base di una nuova, inedita, centralità dell'individuo, rilevabile sia nel momento della scelta (consenso) di condivisione delle informazioni personali (par. 3), sia in seguito nelle modalità di trattamento dei dati (par. 5).

Occorre a questo punto rilevare come anche il testo del Codice dell'Amministrazione digitale, di cui al d.lgs. n. 82/2005 (di seguito CAD), rechi tra le proprie definizioni, di cui all'art. 1, co. 1, lett. u-*quater*, il concetto di identità digitale. Quest'ultima costituisce la rappresentazione informatica della corrispondenza tra un utente e i suoi attributi identificativi e deve essere verificata attraverso l'insieme dei dati, raccolti e registrati secondo le modalità fissate nel decreto attuativo del 24 ottobre 2014. Tale provvedimento disciplina le caratteristiche del Sistema Pubblico per la gestione dell'Identità Digitale (di seguito anche "SPID") di cittadini e imprese nonché i tempi e le modalità di attuazione da parte delle pubbliche amministrazioni e delle imprese.

In particolare, le regole tecniche e le modalità attuative del SPID sono state definite congiuntamente dall'Agenzia per l'Italia Digitale (di seguito anche "AgID") e dal Garante Privacy alla luce di quanto disposto dal succitato DPCM mediante una serie di regolamenti attuativi.

SPID è un sistema pubblico unificato per l'identità digitale che consente di associare ad ogni cittadino una serie di credenziali quali una *username* e una *password* da poter utilizzare in vari contesti di servizi telematici erogati da molteplici amministrazioni e da privati. SPID, quindi, è stato posto dal Legislatore nazionale al centro del rapporto tra cittadini e P.A., essendo stato pensato come un meccanismo unitario per accedere e utilizzare i servizi erogati in rete dalle pubbliche amministrazioni. Tale strumento co-