

CAPITOLO I

SCENARI TECNOLOGICI E TRASFORMAZIONI MORFOLOGICHE DELLE INDAGINI PENALI

SOMMARIO: 1. Nuove tecnologie e metamorfosi investigativa. – 2. *Information Tecnology* (IT) ed *Information and Communication Tecnology* (ICT). – 3. Nozioni tecniche minime rilevanti in materia di indagini: a) l'elettronica. – 4. *Segue*: b) l'informatica. – 5. *Segue*: c) la telematica. – 6. *Segue*: d) la rete *Internet* e l'*Internet protocol* (IP). – 7. *Segue*: e) la *darknet*. – 8. *Segue*: f) il *Cloud Computing*. – 9. Fattispecie propedeutiche di diritto penale sostanziale: i *computercrime* ed i *cybercrime*. – 10. Gli orizzonti delle indagini digitali.

1. *Nuove tecnologie e metamorfosi investigativa.*

Dinanzi all'affermarsi delle nuove tecnologie, anche la disciplina delle indagini preliminari svela numerosi profili critici, aporie, fragilità ed asincronie.

Invero, a fronte dell'uso di tali tecnologie, in sede investigativa si assiste ad uno stravolgimento degli impianti sistematici e della logica in cui sinora si è mossa la stessa costruzione teorica della materia, oltre che l'approccio concreto che ne è derivato. Al riguardo, si va delineando un nuovo assetto, di cui sembra opportuno indicare sin d'ora taluni dei tratti più rilevanti.

a) Un primo profilo di rilievo è rappresentato dalla *dematerializzazione* o *virtualizzazione* degli oggetti. Se, a partire dalle compilazioni giustiniane, il diritto romano ha tramandato al mondo l'idea di *res* e di *dominium*¹ e se la correlazione tra *res* e corporeità appariva pressoché

¹ Al riguardo, cfr. U. VINCENTI, *L'effettività dei nuovi diritti*, in *Diritto romano attuale. Storia, metodo, cultura nella scienza giuridica*, 8/2002, p. 97.

indissolubile, le nuove tecnologie scindono invece questi due elementi.

Dalla digitalizzazione deriva infatti la possibilità di prescindere dai supporti materiali, quasi sottraendo gli oggetti alla forza di gravità. Così, solo per fare degli esempi, nel mondo dell'informatica e della rete, esistono giornali e libri senza carta, musica senza *cd*, fotografie senza stampe. Nel caso in cui tali oggetti immateriali configurino degli elementi di prova, e si renda quindi necessaria la loro acquisizione, possono delinarsi dei profili di criticità.

Infatti, il procedimento penale si trova a confrontarsi con una realtà tecnologica che crea un mondo immateriale² e che si pone non di rado in rapporto di tensione con una normativa tendenzialmente concepita e graduata in riferimento a realtà materiali.

b) Un secondo profilo caratterizzante è rappresentato dalla circostanza che nel mondo digitale sembra *sfumare la distinzione tra originale e copia*, dato che è possibile la creazione di copie del tutto identiche all'originale. Un simile aspetto si traduce nella possibilità di effettuare in sede di indagine una copia dei dati digitali che corrisponda in tutto e per tutto all'originale (c.d. *bit stream image*).

c) Ancora, se nella realtà fisica la consegna di un oggetto ad un'altra persona implica necessariamente lo spossessamento, nella realtà digitale *al trasferimento del possesso sembra sostituirsi la condivisione*³, nel senso che permane in capo al soggetto la disponibilità di ciò che consegna. Ne consegue, ad esempio, che se, a fini di sequestro, si vuole privare un soggetto della disponibilità di una *res* elettronica, ciò può essere effettuato solo adottando particolari tecniche.

d) Si può, poi, aggiungere che il digitale sovverte l'impianto tecnolo-

² Come evidenziato da F. GALGANO, *Le insidie nel linguaggio giuridico. Saggio sulle metafore nel diritto*, il Mulino, Bologna, 2010, p. 101, «la seconda rivoluzione industriale, segnata dall'avvento dell'informatica» rappresenta, infatti, «il trionfo dell'immateriale».

³ Va peraltro rilevato che pure nel mondo digitale si sta tentando, specialmente in ambito commerciale, di «riprodurre il paradigma dell'unicità dell'oggetto (anche se virtuale)». Già allo stato, esiste la possibilità di prestare un *ebook* con le medesime dinamiche di passaggio del possesso proprie di un libro cartaceo. Infatti, nel momento del trasferimento, il volume elettronico viene eliminato dal *Kindle* del proprietario, per ritornarvi solo alla fine del prestito. Sul punto, cfr. F. CAIO-M. SIDERI, *Banda stretta*, BUR, Milano, 2011, p. 81.

gico preesistente, in forza del quale ogni rete poteva offrire soltanto un servizio ed ogni dispositivo era in grado di erogare un unico servizio. Al riguardo, basti ricordare come un tempo televisione, radio, telefono rappresentassero i terminali di reti diverse, che offrivano servizi differenti. Non si poteva certo telefonare con una radio o guardare la televisione con un telefono.

La tecnologia digitale infrange, invece, una simile impostazione sostituendola con quella della *convergenza delle reti*, in virtù della quale una sola rete può offrire servizi multipli fruibili dal medesimo dispositivo: si può vedere film, fare fotografie, leggere *e-mail*, ascoltare la radio, telefonare per mezzo di un unico e solo strumento (*tablet*, c.d. telefoni di ultima generazione, ovvero gli *smartphone*, ecc.).

Il che non è scevro di ricadute sul piano del procedimento penale.

Si pensi solo al fatto che a fronte della convergenza delle reti, diviene talora labile il confine tra l'intercettazione di conversazioni o comunicazioni telefoniche prevista dall'art. 266 c.p.p. e l'intercettazione di comunicazioni informatiche e telematiche, disciplinata dall'art. 266-*bis* c.p.p., dato che anche le tradizionali linee telefoniche, che di regola si avvalgono di segnali analogici⁴, in determinate situazioni possono utilizzare la tecnologia digitale.

Si consideri, poi, come la convergenza delle reti induca a chiedersi se talune delle nuove forme di comunicazione in rete (*newsgroup*⁵ o *mailing list*⁶) siano coperte dalla sfera di tutela offerta dall'art. 15 Cost. (*libertà e segretezza della corrispondenza e di ogni altra forma di comunicazione*) oppure da quella prevista dall'art. 21 Cost.⁷ (*diritto di manifestare liberamente il proprio pensiero con la parola, lo scritto e ogni altro mezzo di diffusione*), considerandole, almeno in taluni casi,

⁴Per segnale analogico (o continuo) si intende un segnale che varia nel tempo con continuità e, quindi, può assumere tutti gli infiniti valori possibili compresi tra i suoi valori estremi.

⁵Si tratta di una sorta di bacheca elettronica, vale a dire di un'area della rete in cui sono visualizzabili i messaggi inoltrati dai vari utenti.

⁶La *mailing list* rappresenta un sistema di invio simultaneo dello stesso messaggio di posta elettronica ad una pluralità di destinatari.

⁷Così, P. CARETTI, *Diritto dell'informazione e della comunicazione*, il Mulino, Bologna, 2004, p. 212.

assimilabili alla stampa e, in quanto tali, suscettibili di sequestro preventivo solo con le garanzie della riserva di legge e di giurisdizione⁸.

Dall'inedita vocazione alla polifunzionalità dei vari dispositivi informatici deriva, poi, anche la polifunzionalità degli strumenti d'indagine, nel senso che lo sviluppo tecnologico ha reso possibile che singoli strumenti investigativi, un tempo strutturati per svolgere una sola funzione, siano ora in grado di attendere ad una molteplicità di funzioni (si pensi, ad esempio, al fatto che un unico dispositivo può fotografare, videoregistrare, registrare il sonoro).

e) Occorre inoltre sottolineare come, da un lato, si assista all'*individuazione di nuovi diritti e di declinazioni nuove dei diritti esistenti*, che richiedono di ripensare le forme di tutela e di raccordare con esse tipologie e modalità applicative degli atti investigativi.

⁸I dubbi sulla riconducibilità o meno di tali forme di comunicazione alla nozione di stampa derivano in larga parte dalla mancanza di una definizione aggiornata di tale concetto. In materia, infatti, vige ancora la disciplina prevista dall'art. 1 della legge 8 febbraio 1948, n. 47, la quale abbraccia, però, una nozione «gutenberghiana», secondo la quale la stampa può essere identificata in «tutte le riproduzioni tipografiche o comunque contenute con mezzi meccanici o fisico-chimici, in qualsiasi modo destinate alla pubblicazione». Dal canto suo, tale norma è stata interpretata evolutivamente dalla giurisprudenza che ha convincentemente escluso che la disciplina sulla stampa possa essere riferita ai *forum*, alle *newsletter*, ai *blog* d'informazione, ai *social network*, alle *mailing list*, ai *newsgroup* (cfr. Cass., sez. III, 11 dicembre 2008, n. 10535 e Cass., Sez. Un., 29 gennaio 2015, n. 31022), ritenendola invece applicabile ai giornali telematici regolarmente registrati (cfr. Cass., Sez. Un., 29 gennaio 2015, n. 31022). Sulle problematiche connesse alla stampa *on line* e sul percorso evolutivo che ha caratterizzato la nozione di stampa cfr., per tutti, S. LORUSSO, *Un'innovativa pronuncia in tema di sequestro preventivo di testata giornalistica*, in *Giur. it.*, 2015, p. 2003 ss. e A. PAPA, *Espressione e diffusione del pensiero in internet. Tutela dei diritti e progresso tecnologico*, Giappichelli, Torino, 2009, p. 163 ss.; nonché ID., *La disciplina della libertà di stampa alla prova delle nuove tecnologie*, in *Il diritto dell'informazione e dell'informatica*, 2011, p. 477 ss. Infine, si può rilevare che se la stampa telematica, al pari di quella tradizionale, non può essere sottoposta a sequestro preventivo se non nei casi previsti dalla legge, desta perplessità il fatto che il pacchetto antiterrorismo (cfr. art. 2 comma 4 d.l. 18 febbraio 2015, n. 7) non abbia espressamente previsto la possibilità di effettuare l'interdizione dell'accesso al dominio *internet* con le forme e le modalità stabilite dall'art. 321 c.p.p. nei confronti delle testate giornalistiche *on line* e delle pagine *web* di tali testate. Per un'analisi della problematica, volendo, cfr. S. SIGNORATO, *Le misure di contrasto in rete al terrorismo: black list, inibizione dell'accesso ai siti, rimozione del contenuto illecito e interdizione dell'accesso al dominio internet*, Giappichelli, Torino, 2015, p. 68-70.

Dall'altro, si riscontra come *i tradizionali atti investigativi tipici appaiano spesso inadatti* alle investigazioni che utilizzano le nuove tecnologie. In materia, si moltiplicano quindi gli atti atipici d'indagine⁹, che possono anche determinare significative compressioni di diritti fondamentali¹⁰. Si pensi solo alla loro incidenza sul piano del diritto alla *privacy*. Da ciò derivano però rilevanti criticità, come dimostra la dubbia compatibilità delle indagini atipiche (in quanto tali, non previste dalla legge) con il diritto al rispetto della vita privata e familiare previsto all'art. 8 Cedu, specialmente per la parte in cui tale norma stabilisce la necessità di una previsione di legge per gli atti che determinano una lesione della *privacy*.

f) Si può poi aggiungere che con le indagini informatiche *si amplia il catalogo degli atti irripetibili*; il contraddittorio tende a divenire sempre più tecnico e spesso posticipato¹¹, mentre la prova orale rischia di essere confinata in ambiti sempre più ristretti¹². Inoltre, i ritmi accelerati di un progresso tecnologico ancora in divenire¹³ costringono ad adattare

⁹ Per l'analisi delle investigazioni informatiche atipiche cfr. cap. IV, sez. II. In argomento, cfr. anche S. MARCOLINI, *Le indagini atipiche a contenuto tecnologico nel procedimento penale: una proposta*, in *Cass. pen.*, 2015, p. 766 ss.

¹⁰ V. FANCHIOTTI-J.P. PIERINI, *Impact of Cyberspace on Human Rights and Democracy*, in C. CZOSSECK-R. OTTIS-K. ZIOLKOWSKI (a cura di), *2012 4th International Conference on Cyber Conflict. Tallin, Estonia*, NATO CCD COE Publications, 2012, p. 49 ss.

¹¹ Infatti, «un'anticipazione del contraddittorio alla fase di ricerca e di conservazione della prova pare (...) difficilmente praticabile in tutta una serie di ipotesi, *in primis* quella in cui non sia stato ancora individuato un indagato. Il problema si sposta allora sulla previsione di efficaci protocolli e regole tecniche idonee ad assicurare la corretta raccolta e conservazione dei reperti». Così, E.M. CATALANO, *Il metodo del controesame sul letto di Procuste. Le insidie e le sfide della prova scientifica*, in D. NEGRI-R. ORLANDI, *Le erosioni silenziose del contraddittorio*, Giappichelli, Torino, 2017, p. 150. In argomento, cfr. anche G. SPANGHER, *Brevi riflessioni sparse in tema di prova tecnica*, in C. CONTI (a cura di), *Scienza e processo penale. Nuove frontiere e vecchi pregiudizi*, Giuffrè, Milano, 2011, p. 28.

¹² Pone in luce tale profilo, R.E. KOSTORIS, *Ricerca e formazione della prova elettronica: qualche considerazione introduttiva*, in F. RUGGIERI-L. PICOTTI (a cura di), *Nuove tendenze della giustizia penale di fronte alla criminalità organizzata. Aspetti sostanziali e processuali*, Giappichelli, Torino, 2011, p. 181.

¹³ Al riguardo, cfr. U. GALIMBERTI, *Psiche e techne. L'uomo nell'età della tecnica*, Feltrinelli, Milano, 1999, p. 33.

con rapidità gli strumenti investigativi per far fronte ad una criminalità sempre più tecnologica.

g) Ancora, non può essere dimenticata *la natura intrinsecamente transnazionale delle indagini informatiche*, se non altro perché la conservazione di taluni dati digitali di importanza investigativa avviene in server ubicati all'estero.

In definitiva, se tra evoluzione del diritto e avvento di nuove tecnologie sembra sussistere una sorta di relazione simbiotica¹⁴, questo rapporto assume una valenza tutta particolare a seguito dell'informatica¹⁵,

¹⁴ Pone in evidenza come ogni stadio evolutivo del diritto si connota per delle caratteristiche che riflettono le tecnologie impiegate, G. PASCUZZI, *Il diritto dell'era digitale*, il Mulino, Bologna, 2010, p. 10 ss. Accogliendo un'accezione ampia di tecnologia, l'Autore sottolinea ad esempio che quando l'uomo conosceva soltanto il linguaggio gestuale, il c.d. diritto muto si caratterizzava per la mancanza di concettualizzazione. Con l'utilizzo del linguaggio (c.d. tecnologia del pensiero) il diritto si è invece connotato per oralità, utilizzo di formule brevi e ripetitive, assenza di astrazione e generalizzazione. Dall'impiego della scrittura (c.d. tecnologia del pensiero) e dalla presenza di testi scritti sarebbe poi derivata l'interpretazione. Infine, con l'invenzione dei caratteri a stampa e la conseguente maggiore diffusione dei testi giuridici è stato possibile fissare e standardizzare sia i testi sia il linguaggio.

¹⁵ La quale si caratterizza oltretutto per la sua diffusione globale. Tale processo di diffusione delle nuove tecnologie ha interessato dapprima i Paesi economicamente più sviluppati, per estendersi, poi, anche a Stati dalle economie più deboli. Sotto altro profilo, occorre rilevare come con la locuzione *digital divide* ci si riferisca alla diversa diffusione della tecnologia informatica e telematica. Una simile differenziazione non corrisponde sempre alla distinzione tra Paesi più sviluppati e meno sviluppati, anche se al di sotto di un determinato livello di ricchezza l'accesso alle tecnologie diviene senz'altro più raro. Peraltro, pure all'interno di uno stesso Stato si può verificare una disomogeneità, specie tra grandi centri urbani, da un lato, e piccoli centri, dall'altro. Su questi temi si vedano, ad esempio, A.M. BUONGIOVANNI (a cura di), *Digital divide. La nuova frontiera dello sviluppo globale*, Franco Angeli, Milano, 2003 e L. SARTORI, *Il divario digitale. Internet e le nuove disuguaglianze sociali*, il Mulino, Bologna, 2006. Si può, inoltre, rilevare come la dottrina non abbia mancato di enucleare un diritto all'alfabetizzazione informatica quale vero e proprio diritto sociale, strumentale all'esercizio di altri diritti fondamentali. Al riguardo, si veda E. DE MARCO, *Introduzione alla «eguaglianza digitale»*, in ID. (a cura di), *Accesso alla Rete e uguaglianza digitale*, Giuffrè, Milano, 2008, p. 3 ss., nonché F.G. PIZZETTI, *Il progetto «PC ai giovani» nel quadro della promozione dell'eguaglianza digitale da parte dello Stato e delle Regioni*, in E. DE MARCO (a cura di), *Accesso alla Rete e uguaglianza digitale*, Giuffrè, Milano, 2008, p. 37 ss.

che diviene quindi un'ulteriore sfida per un diritto processuale penale¹⁶ che, già di per sé, sta vivendo «un momento di complessa transizione. Il pluralismo delle fonti e il loro stretto intrecciarsi, la loro varia natura legislativa e giurisprudenziale, il loro carattere multilivello, interno, europeo, internazionale, l'ibridazione tra le due culture della *civil law* e della *common law* che esse producono»¹⁷ pongono infatti dinanzi alla ridefinizione degli assetti esistenti.

2. Information Technology (IT) ed Information and Communication Technology (ICT).

Al fine di cogliere meglio le riflessioni che verranno svolte nel prosieguo della trattazione, sembra opportuno iniziare fornendo alcune precisazioni terminologico-concettuali in ordine a nozioni ed aspetti tecnici che vengono in rilievo in tema di indagini che utilizzano le nuove tecnologie.

Si può muovere anzitutto dalle nozioni di *Information Technology* e di *Information and Communication Technology*.

Con la locuzione *Information Technology*, che d'ora in poi verrà indicata con l'acronimo IT, ci si riferisce all'impiego di sistemi digitali per memorizzare, modificare, recuperare dati.

¹⁶ Si tratta di una sfida che interessa pressoché ogni ramo del diritto e non solo il piano statale, ma anche quello internazionale. Al riguardo, cfr., per tutti, G.M. RUOTOLO, *Internet-ional Law. Profili di diritto internazionale pubblico della Rete*, Cacucci Editore, Bari, 2012, p. 46 il quale, dopo avere ricordato come da sempre il progresso tecnologico informi di sé anche l'ordinamento internazionale, pone in luce come la rete *internet* si caratterizzi per un *quid novi* rispetto alle altre tecnologie. In particolare, mentre in presenza di queste ultime «le peculiarità “tecniche” dell'oggetto da disciplinare hanno influenzato esclusivamente il contenuto delle relative norme, nel caso di *Internet* l'influenza (...) si è estesa, non solo al contenuto materiale della disciplina di determinati settori particolarmente sensibili all'avvento della Rete (si pensi al c.d. commercio elettronico o alle nuove esigenze di disciplina di determinati servizi), ma finanche al modo di operare dell'ordinamento internazionale tutto, dal momento che ne ha modificato le dinamiche di formazione e applicazione delle norme».

¹⁷ Cfr. R.E. KOSTORIS, *Equità, processo penale, diritto europeo. Riflessioni di un giurista di civil law*, in *Riv. it. dir. proc. pen.*, 2016, p. 1654.

Quando, poi, le tecnologie informatiche vengono impiegate nell'ambito delle telecomunicazioni – vale a dire delle tecnologie volte alla trasmissione a distanza di segnali mediante un mezzo che collega due terminali¹⁸ – l'IT prende il nome di *Information and Communication Technology*, ovvero di tecnologie dell'informazione e della comunicazione, che nel prosieguo della trattazione verranno indicate con l'acronimo ICT¹⁹.

La pervasività delle ICT è ormai percepibile in ogni settore della vita: dalla ricerca alle comunicazioni, dai sistemi produttivi aziendali alle arti, dall'economia alla finanza, dalla medicina ai servizi amministrativi, dai trasporti ai servizi di sicurezza o all'ingegneria e così via, in un crescendo inarrestabile di nuovi impieghi²⁰ che ha finito addirittura per delineare un nuovo modello di società, denominato *Information and Communication Society*²¹ (società dell'informazione e della comunicazione)²².

¹⁸ Secondo l'art. 1 lett. dd) d.lgs. 1 agosto 2003, n. 259 (*Codice delle comunicazioni elettroniche*) rappresentano delle reti di comunicazione elettronica «i sistemi di trasmissione e, se del caso, le apparecchiature di commutazione o di instradamento e altre risorse, inclusi gli elementi di rete non attivi, che consentono di trasmettere segnali via cavo, via radio, a mezzo di fibre ottiche o con altri mezzi elettromagnetici, comprese le reti satellitari, le reti terrestri mobili e fisse (a commutazione di circuito e a commutazione di pacchetto, compresa *internet*), le reti utilizzate per la diffusione circolare dei programmi sonori e televisivi, i sistemi per il trasporto della corrente elettrica, nella misura in cui siano utilizzati per trasmettere i segnali, le reti televisive via cavo, indipendentemente dal tipo di informazioni trasportato».

¹⁹ Per un approfondimento delle problematiche tecniche dell'ICT, cfr. V.V. DAS, R. VIJAYKUMAR *et al.* (a cura di), *Information and Communication Technologies. International Conference, ICT 2010, Kochi, Kerala, India, September 2010. Proceedings*, Springer, Verlag-Berling-Heidelberg, 2010.

²⁰ Tali tecnologie non mancano di riverberare i propri effetti non solo sul piano del rapporto tra cittadino ed istituzione, dove si intravedono scenari di *e-government*, ma anche sulla stessa forma della democrazia occidentale, nella misura in cui quest'ultima tende a divenire un'*e-democracy*. In argomento, *ex multis*, cfr. P. CARLOTTO, *Il voto elettronico nelle democrazie contemporanee*, Cleup, Padova, 2015 e A. PAPA, *Rappresentanza politica versus democrazia elettronica tra molteplicità di prospettazioni e problematicità di rapporti*, in L. CHIEFFI, *Rappresentanza politica, gruppi di pressione, élites al potere*, Giappichelli, Torino, 2006, p. 369 ss.

²¹ In argomento, si vedano ad esempio i contributi in W. HOFKIRCHNER-M. BURGİN (a cura di), *Information Society. Social and Technological Problems*, World Scientific, Singapore, 2017, nonché S. RODOTÀ, *La vita e le regole. Tra diritto e non diritto*, Feltrinelli, Milano, 2006.

²² A livello lessicale, non di rado le locuzioni «società dell'informazione» e «società

Sul piano del diritto si palesa in maniera sempre più marcata la necessità di comprendere gli aspetti tecnici legati all'affermarsi delle ICT, dato che essi rappresentano il presupposto dell'individuazione e dell'analisi delle questioni giuridiche connesse.

È infatti proprio la comprensione degli aspetti tecnici che non di rado rivela scenari di disarmonia giuridica, di vuoti di tutela o di svuotamento dei diritti, nel senso che taluni diritti, proclamati in astratto, non possono poi trovare attuazione concreta nel contesto delle ICT, in ragione di cause esclusivamente tecniche.

Tuttavia, la necessità di comprendere gli aspetti tecnici costringe il giurista ad addentrarsi in terreni tradizionalmente estranei alle sue specifiche conoscenze. Per di più tali aspetti si caratterizzano per una molteplicità di sfaccettature intrinsecamente collegate al caso concreto che venga di volta in volta in rilievo, richiedendo di conseguenza anche un'accurata valutazione casistica.

Da ciò sembra derivare una duplice conseguenza.

Anzitutto, si assiste ad una progressiva metamorfosi dello stesso ruolo del giurista, che da giurista umanista tende ad assumere le vesti di «giurista tecnologico»²³. Il fatto che le conoscenze del giurista siano destinate ad estendersi sino a ricomprendere anche aspetti tecnologici è un inevitabile portato dei tempi. Si tratta, quindi, di una naturale evoluzione. Altra cosa è, invece, il rischio di una deriva tecnicistica del giurista, vale a dire di un approccio basato sulla sola tecnologia ed incapace di cogliere le linee portanti di un sistema, i principi, da cui far

della comunicazione» vengono impiegate indistintamente, mentre appare maggiormente sedimentato il distinguo tra «società dell'informazione e della comunicazione (*Information and communication Society*)», da un lato, e «società della conoscenza (*Knowledge Society*)», dall'altro. Quest'ultima distinzione è funzionale a porre in luce che all'aumento esponenziale del numero delle informazioni e delle comunicazioni che caratterizzano la società odierna non corrisponde un automatico aumento della conoscenza, dato che il maggior numero di informazioni e di comunicazioni rappresenta soltanto un potenziale per acquisire conoscenza. In questo senso, cfr. G. BOMBELLI, *Tecnologia, diritto, antropologia: appunti sull'Information (Knowledge) Society*, in M. MAGALE (a cura di), *ICT e diritto nella società dell'informazione*, Giappichelli, Torino, 2012, p. 8.

²³ In questi termini, cfr. T.E. FROSINI, *Il diritto costituzionale di accesso a Internet*, in *Rivista telematica giuridica dell'Associazione italiana dei costituzionalisti* (data pubblicazione: 15 dicembre 2010), 1/2011, p. 1.

derivare, a cascata, le declinazioni interne dell'ordinamento.

In secondo luogo, diventa imprescindibile il dialogo con gli altri saperi, dato che la mancanza di una prospettiva interdisciplinare aumenta il rischio di una visione deformata dei problemi.

Ciò premesso, occorre esaminare le nozioni tecniche di base indispensabili per l'analisi dei problemi che verranno affrontati nel corso della trattazione sulle indagini informatiche. In quest'ottica, ed attraverso una lettura volta a porre in luce le interconnessioni che quelle nozioni presentano con i profili processuali penali, ci si soffermerà sulle tecnologie alla base dell'*Information and Communication Society*, vale a dire l'elettronica, l'informatica e la telematica. Sulla scorta di tali concetti si potrà poi verificare la nozione di rete, di *darknet* e di *Cloud*.

3. *Nozioni tecniche minime rilevanti in materia di indagini: a) l'elettronica.*

Con il termine «elettronica» si fa riferimento alla scienza ed alla tecnica che hanno ad oggetto l'emissione e la propagazione degli elettroni nel vuoto e nella materia; la loro applicazione principale consiste nella realizzazione di circuiti elettronici, ovvero di circuiti elettrici composti in massima parte da componenti elettronici dedicati all'elaborazione di segnali informativi di natura elettromagnetica.

Da un punto di vista cronologico, l'elettronica si è affermata ben prima dell'informatica e della telematica e ne rappresenta il presupposto.

Il termine «elettronica» ed il relativo aggettivo «elettronico» compaiono per la prima volta nel codice di procedura penale nel 2000, a seguito dell'introduzione²⁴ dell'art. 275-*bis* comma 1 c.p.p. sulle particolari modalità di controllo in tema di misure cautelari personali. Aprendosi alle innovazioni della tecnologia, il legislatore ha infatti previsto che nel disporre la misura degli arresti domiciliari²⁵ il giudice, qualora

²⁴ Avvenuta con d.l. 24 novembre 2000, n. 341, conv. in legge 19 gennaio 2001, n. 4.

²⁵ Si può segnalare il contrasto giurisprudenziale in ordine alla risposta al quesito se il giudice, investito di una richiesta di applicazione della misura cautelare degli arresti

lo ritenga necessario in relazione alla natura ed al grado delle esigenze cautelari da soddisfare nel caso concreto, può prescrivere procedure di controllo mediante mezzi *elettronici* o altri strumenti tecnici²⁶.

Successivamente, la legge 18 marzo 2008, n. 48 di ratifica ed esecuzione della Convenzione del Consiglio d'Europa sulla criminalità informatica²⁷ ha novellato gli artt. 260 e 353 c.p.p.

In particolare, in ordine all'apposizione di sigilli delle cose oggetto di sequestro, l'art. 260 c.p.p. chiarisce che, a seconda della natura delle cose sequestrate, queste ultime possono essere assicurate anche mediante mezzi di carattere *elettronico* o informatico idonei ad indicare il vincolo imposto a fini di giustizia.

Sotto diverso profilo, in riferimento all'acquisizione di plichi o di corrispondenza, l'art. 353 c.p.p. precisa, poi, che in caso di urgenza e nei casi in cui è consentito il sequestro ai sensi dell'art. 254 c.p.p., gli ufficiali di polizia giudiziaria possono ordinare a chi è preposto al servizio

domiciliari con il c.d. braccialetto elettronico, oppure di sostituzione della custodia cautelare in carcere con tale misura, fosse tenuto ad applicare la misura meno grave degli arresti domiciliari oppure quella più grave della custodia in carcere. Al riguardo, Cass., Sez. Un., 28 aprile 2016, n. 20769 ha da ultimo stabilito che in caso di indisponibilità del braccialetto elettronico va comunque escluso ogni automatismo in ordine ai criteri di scelta della misura cautelare. È quindi necessario valutare di volta in volta quale sia la misura più idonea, adeguata e proporzionale in relazione al caso.

²⁶ Il riferimento è in particolare ai c.d. braccialetti elettronici. Pone in luce come la previsione *ex art. 275-bis* c.p.p. più che ridurre l'area di applicabilità della custodia cautelare abbia piuttosto allargato quella degli arresti domiciliari con braccialetto, M. CAIANIELLO, *La valutazione autonoma del giudice nell'ordinanza cautelare dopo la l. 16 aprile 2015, n. 47*, in *Cass. pen.*, 2017, p. 1680. Al di là di tale profilo, va rilevato come l'utilizzo del braccialetto elettronico sia stato caratterizzato da un «clamoroso deficit di organizzazione, se è vero che nel primo decennio di vigenza della norma, a fronte degli oltre 2000 apparecchi di monitoraggio disponibili, ne era risultata un'effettiva applicazione limitata a soli 14 (quattordici) casi» (cfr. G. ILLUMINATI, *Verso il ripristino della cultura delle garanzie in tema di libertà personale dell'imputato*, in *Riv. it. dir. proc. pen.*, 2015, p. 1135). Si può, inoltre, ricordare come la stessa Corte dei Conti e la giurisdizione amministrativa non abbiano mancato di stigmatizzare lo scarso impiego dei braccialetti elettronici. Al riguardo, cfr. E. VALENTINI, *Arresti domiciliari e indisponibilità del braccialetto elettronico: è il momento delle Sezioni Unite*, in *Dir. pen. cont.*, 27 aprile 2016, p. 2.

²⁷ Il 23 novembre 2001, a Budapest, la Convenzione è stata aperta alla firma degli Stati membri e non membri che hanno partecipato alla sua elaborazione ed è stata anche aperta all'adesione degli altri Stati non membri. Essa è entrata in vigore il 1° luglio 2004.

postale, telegrafico, telematico e di telecomunicazione di sospendere l'invio di lettere, pieghi, pacchi, valori, telegrammi o altri oggetti di corrispondenza, anche nei casi in cui tale corrispondenza abbia forma *elettronica* o sia inoltrata in via telematica²⁸.

Da ultimo, l'art. 5 d.lgs. 29 dicembre 2017, n. 216 ha fatto espresso riferimento all'inserimento del captatore «su dispositivo *elettronico* portatile».

L'impiego dell'elettronica in ambito investigativo ha talora determinato delle criticità in ordine all'affidabilità cognitiva degli atti compiuti utilizzando le sue risorse. Peraltro, i veri nodi problematici in materia sembrano essere derivati dall'avvento dell'informatica.

4. Segue: *b) l'informatica*.

Il termine informatica sembra derivare dal francese *informatique*, che rappresenta la crasi tra *information* e *automatique*²⁹. Nelle sue varie declinazioni linguistiche, tale vocabolo si è affermato in molti Paesi³⁰, ma non in quelli anglofoni, dove al vocabolo *informatics* viene preferita la locuzione *Computer Science* (scienza dei computer).

Elettronica ed informatica afferiscono ad ambiti concettuali diversi. La seconda presuppone la prima, sicché ciò che è informatico è certamente elettronico, mentre non tutto ciò che è elettronico è anche informatico.

²⁸ Il termine «elettronico» viene inoltre impiegato all'art. 67-*bis* delle Norme di attuazione, di coordinamento e transitorie al codice di procedura penale, il quale prevede che ogni tribunale trasmetta in formato elettronico l'elenco aggiornato degli interpreti e dei traduttori.

²⁹ Tracce dell'utilizzo di un simile vocabolo sembrano peraltro rinvenibili anche in precedenza. Basti pensare che già nel 1957 Karl Steinbuck fu autore di un articolo intitolato «*Informatik: Automatische. Informationsverarbeitung*», pubblicato in *SEG-Nachrichten Heft*, 4/1957. Tradizionalmente, l'anno di conio del termine informatica viene peraltro individuato nel 1962 e la relativa paternità viene ascritta a Philippe Dreyfus. Al riguardo, cfr. G. GAMMACK-V. HOBBS-D. PIGOTT, *The Book of Informatics*, Thomson, Cengage Learning Australia, South Melbourne, 2007, p. 2.

³⁰ Si pensi al termine italiano «informatica» o, ad esempio, a quello polacco («*informatyka*»), rumeno («*informatică*»), spagnolo («*informática*»), sloveno («*informatika*»).