



Scienza e diritto penale

Quaderno 21

Volume a cura di: Marco Maria Alma, componente del Comitato direttivo della Scuola superiore della magistratura e di Roberto V. O. Valli, Sostituto Procuratore della Repubblica presso il Tribunale di Pavia

Collana a cura del Comitato direttivo della Scuola superiore della magistratura: Giorgio Lattanzi, Marco Maria Alma, Lorenza Calcagno, Antonella Ciriello, Claudio Consolo, Fabrizio Di Marzio, Costantino De Robbio, Gian Luigi Gatta, Gianluca Grasso, Sara Lembo, Marisaria Maugeri, Gabriele Positano



Coordinamento editoriale e cura del progetto grafico:
Camilla Pergoli Campanelli

© Scuola superiore della magistratura – Roma 2022
ISBN 9791280600226

*I diritti di traduzione, adattamento, riproduzione con qualsiasi procedimento, della presente opera o di parti della stessa sono riservati per tutti i Paesi.
I contenuti dei contributi riflettono le opinioni personali degli autori.*



Scienza e diritto penale

Quaderno 21

La Scuola e la collana dei Quaderni

La Magna carta dei giudici, adottata dal Consiglio consultivo dei giudici europei, facendo proprio un principio condiviso nell'ambito dei diversi ordinamenti europei, riconosce nella formazione "un importante elemento di garanzia dell'indipendenza dei giudici, nonché della qualità e dell'efficacia del sistema giudiziario" (pt. 8).

In questa prospettiva la Scuola superiore della magistratura raccoglie l'esperienza maturata dal Csm nell'attività di preparazione e aggiornamento professionale dei giudici e dei pubblici ministeri, che è proseguita fino all'entrata in funzione della Scuola, cui la riforma dell'ordinamento giudiziario ha affidato la competenza esclusiva in tema di formazione dei magistrati (d.lgs. n. 26 del 2006).

Il primo Comitato direttivo si è insediato il 24 novembre 2011. Il 15 ottobre 2012 è stato inaugurato il primo corso di formazione della Scuola dedicato ai magistrati ordinari in tirocinio e nel gennaio 2013 è stato avviato il primo programma di formazione permanente.

Oggi la Scuola è impegnata in tutti i settori della formazione dei magistrati: iniziale, permanente, decentrata, dirigenti, onorari, tirocinanti, internazionale.

Accanto all'organizzazione e alla realizzazione delle sessioni di aggiornamento professionale, la documentazione giuridica rappresenta un tema centrale nelle attività di formazione.

La Scuola mette già a disposizione di tutti i magistrati italiani una ricca biblioteca telematica all'interno della sezione del sito dedicata alle banche dati. Altrettanto fondamentale è il materiale didattico elaborato nel contesto delle sessioni formative e disponibile sul sito istituzionale, nell'ambito di ciascun corso.

La collana dei Quaderni, resa possibile grazie alla collaborazione con il Poligrafico e Zecca dello Stato italiano, nasce con l'intento di consentire la più ampia fruizione dei contributi più significativi di questo materiale di studio e dei risultati dell'attività di ricerca svolta dall'istituzione.

La collana si collega idealmente a quella inaugurata negli anni '80 del secolo scorso dal Csm e dedicata agli incontri di studio per i magistrati organizzati nell'ambito della formazione iniziale e continua, all'epoca di competenza consiliare.

I singoli volumi sono disponibili liberamente sul sito della Scuola e nell'ambito della biblioteca virtuale che contiene le pubblicazioni ufficiali dello Stato.

INDICE

Presentazione	11
-------------------------	----

PRIMA PARTE

Carlotta Conti

La validità delle metodologie, delle tecniche e degli strumenti scientifico-tecnici: quando una prova è veramente “scientifica”	17
---	----

Filippo Donati

Su alcune questioni di rilevanza costituzionale poste dalla disciplina delle prove	37
--	----

Guglielmo Leo

Le indagini sulle comunicazioni e sugli spostamenti delle persone: prime riflessioni riguardo alla recente giurisprudenza europea su geolocalizzazione e tabulati telefonici	49
--	----

Cesare Parodi

La disciplina giuridica delle varie forme di investigazione scientifica. Profili normativi, giurisprudenziali e prassi applicative	71
--	----

Valentina Sellaroli

La perquisizione informatica, il trojan e la tutela del domicilio informatico	93
---	----

Paola Felicioni

Le indagini genetiche: banche dati del DNA e prelievi coattivi	109
--	-----

Renato Biondo

La banca dati nazionale del DNA e l'accreditamento dei laboratori	143
---	-----

Giuseppe Ondei

La perizia e la consulenza scientifica nel diritto penale	153
---	-----

Marco Bisogni	
Intelligenza artificiale e sistema penale: cenni	175

SECONDA PARTE

Cristina Cattaneo	
Cenni di medicina legale	189

Pasquale Linarello	
Le nuove frontiere della genetica forense	205

Alberto Salomone	
Le indagini tossicologiche in ambito forense	227

Antonio Barili	
Le indagini tecniche di computer forensics.	233

Gli autori

Antonio Barili

Direttore del Laboratorio di Informatica Forense presso il Dipartimento di Ingegneria Industriale e dell'Informazione dell'Università degli Studi di Pavia

Renato Biondo

Dirigente Superiore Tecnico della Polizia di Stato, direttore della Banca dati nazionale del DNA

Marco Bisogni

Sostituto Procuratore della Repubblica presso il Tribunale di Catania

Cristina Cattaneo

Professoressa ordinaria di Medicina Legale nell'Università degli Studi di Milano

Carlotta Conti

Professoressa ordinaria di Diritto Processuale Penale nell'Università degli studi di Firenze

Filippo Donati

Professore ordinario di Diritto Costituzionale nell'Università degli studi di Firenze

Paola Felicioni

Professoressa associata di Diritto Processuale Penale nell'Università degli studi di Firenze

Guglielmo Leo

Presidente del Tribunale di Pavia, già consigliere della Suprema Corte di Cassazione e assistente di studio presso la Corte Costituzionale

Pasquale Linarello

Responsabile della sezione genetica forense del laboratorio Eurofins Genoma Group di Milano e Roma

Giuseppe Ondeì
Presidente della Corte d'Appello di Milano

Cesare Parodi
Procuratore della Repubblica Aggiunto presso il Tribunale di Torino

Alberto Salomone
Professore associato di tossicologia forense presso il Dipartimento di Chimica dell'Università degli studi di Torino e Membro del Gruppo Tossicologi Forensi Italiani

Valentina Sellaroli
Sostituto Procuratore della Repubblica presso il Tribunale di Torino

Presentazione

Il presente volume raccoglie i principali contributi offerti dai relatori nell'ambito dei corsi P21037 – “La scienza ed il diritto penale tra nuove frontiere e garanzie dei diritti fondamentali dell'uomo” – e P22032 – “la scienza e il diritto penale: medicina legale, tossicologia, analisi chimiche e indagini tecniche nel corso delle indagini e nel processo penale” – organizzati dalla Scuola Superiore della Magistratura, rispettivamente nelle date 12-14 maggio 2021 e 11-13 aprile 2022.

I due corsi presentano spiccate similitudini, come è facile evincere dai rispettivi titoli, motivo per cui si è ritenuto opportuno offrirne qui una sintesi che li unificasse ambedue. In molti casi argomenti tra loro molto simili sono stati trattati in entrambi i corsi dallo stesso relatore, che pertanto compariranno in questo Quaderno in un unico contributo; in altri casi, quando lo stesso argomento è stato trattato da due diversi relatori, per non appesantire eccessivamente l'opera, è stata data voce ad uno solo di loro.

In entrambi i corsi sono state affrontate due macro-tematiche: da un lato è stato posto in evidenza lo sguardo del giurista sull'impiego della scienza nelle investigazioni, e dall'altro lato si è data voce allo “scienziato” quale soggetto che, grazie all'applicazione del suo sapere, ci offre elementi essenziali per l'accertamento dei fatti nel procedimento penale.

Rientrano nel primo caso tutte le tematiche giuridiche tipicamente attinenti al tema della prova scientifica, dalle condizioni per la sua validità, alla possibile incisione di libertà fondamentali della persona, dalla disciplina giuridica della prova scientifica alle modalità tecniche e operative mediante le quali il magistrato interagisce con l'esperto.

Nel secondo caso, sono stati invitati gli esperti che ci hanno concretamente illustrato le modalità esecutive delle indagini tecniche o scientifiche di loro competenza, aiutandoci a comprendere i principali passaggi logici e operativi del loro lavoro e a renderci così più intelleggibili i risultati da loro prodotti.

L'ormai acclarato intreccio tra la scienza e il procedimento penale mette in evidenza come oggi la professionalità del magistrato si misuri anche sulla sua capacità di controllare l'impiego delle applicazioni della tecnica e della scienza in ambito processuale. La preparazione del magistrato non può infatti esaurirsi solo nello studio delle materie giuridiche: essa deve necessariamente estendersi alla capacità di governare gli strumenti del mestiere, ivi compresa, dunque, la capacità di comprendere il significato dei contributi scientifici veicolati nel procedimento penale. Un magistrato che vuole essere un professionista compiuto non può essere armato soltanto della conoscenza del diritto, anche estremamente approfondita, ma deve per forza possedere anche le conoscenze extragiuridiche

che concorrono alla formazione della sua figura professionale, che sono in altri termini necessarie per fare bene il “mestiere”.

I contributi raccolti mettono in evidenza come, per acquisire questa capacità, per avere, in altri termini, una preparazione “completa”, il magistrato dovrà, prima di tutto, sviluppare una mentalità “accogliente” nei confronti della scienza.

Le investigazioni scientifiche ci permettono di vedere quello che, pur essendo sotto i nostri occhi, sarebbe altrimenti rimasto inconoscibile, ci permettono di ricavare informazioni, anche decisive per il processo, a partire da elementi che, fino a poco tempo fa, sarebbero rimasti altrimenti “muti”, cioè privi di valore.

Da poche cellule, rinvenute ad esempio sull’impugnatura di un’arma, siamo adesso in grado di ricavare il profilo genetico di colui che l’ha usata, e grazie anche alle più recenti applicazioni della genetica forense possiamo anche ricavare informazioni sul fenotipo utili per il prosieguo delle indagini.

Inoltre, anche attraverso le applicazioni dell’informatica e dell’elettronica forense siamo in grado di seguire tracce e di ricavare informazioni a partire da dati immateriali quantitativamente e qualitativamente così complessi da non poter essere analizzati dalla mente umana.

La scienza è dunque un nostro alleato sicuro e collaudato. Tuttavia, proprio la possibilità che la scienza ci offre di ottenere risultati probatori straordinari, ci può indurre ad affidarci ad essa rinunciando a compiere qualsivoglia verifica sulla sua effettiva validità.

Noi siamo portati a credere che, solo perché vengono utilizzati degli strumenti scientifici, i risultati raggiunti siano necessariamente dotati dell’incontrovertibilità tipica del sapere scientifico, mentre in alcuni casi le elaborazioni compiute dall’esperto ci hanno allontanato dalla verità.

La scienza ci consente di ottenere risultati che ci possono sembrare ammantati di una sorta di infallibilità. Siamo portati a pensare alla scienza come a qualcosa di esatto per definizione: abbiamo interiorizzato il metodo scientifico come garanzia di risultati corretti e inconfutabili. Sappiamo però che questo non è sempre vero.

Anzitutto bisogna porre attenzione a non lasciarci abbagliare da conoscenze che sono scientifiche solo apparentemente.

Inoltre, lo scienziato – consulente tecnico o perito che sia – anche ove chiamato ad applicare una scienza affidabile e in grado di offrire risultati certi, per una serie di circostanze può pervenire a risultati comunque non corretti. Non tutti gli esperti nelle diverse discipline scientifiche possono infatti, per ciò solo, garantire l’affidabilità del risultato raggiunto, perché anche nell’applicazione della scienza si annida l’errore dovuto al fattore umano.

Spetterà al giudice verificare nel caso concreto la corretta applicazione del metodo scientifico, senza limitarsi alla mera lettura delle conclusioni proposte dall’esperto.

Vi è poi un altro problema che deriva dall'applicazione della scienza, ossia il conflitto che essa può generare con i diritti fondamentali della persona. La scienza può consentire di sfondare delle porte che, a ben vedere, se non vogliamo scivolare verso derive totalitarie, è forse meglio che restino chiuse.

Il fenomeno è talmente imponente e in crescita esponenziale che occorre anche attrezzarci culturalmente per imparare a maneggiare gli strumenti tecnici e scientifici ad applicazione forense: in poco tempo potrebbero raggiungere un tale livello di *performance* da persuaderci a farvi ricorso senza considerare le possibili implicazioni sulle sfere di libertà personali.

Pur conservando intatta la fiducia nella scienza, il magistrato (e comunque ogni operatore nel campo della giustizia) dovrà quindi indagare con attenzione i limiti che essa deve avere, per la sua possibilità non solo di giungere a risultati erranei ma anche di arrivare a incidere e a comprimere libertà fondamentali della persona.

Gli obiettivi, che erano propri dei corsi qui compendiate, e che quindi vogliamo fare nostri mediante la pubblicazione di questo Quaderno, sono dunque essenzialmente tre.

Il primo, che è forse il più ambizioso, è quello di favorire una mentalità aperta verso la cultura scientifica, quale strumento ineludibile per la completezza della professionalità del magistrato: esiste infatti il rischio che colui che abbia scelto di avere un curriculum di studi basato su materie giuridiche, abbia già implicitamente, magari anche solo inconsciamente, effettuato una esclusione verso le materie scientifiche o comunque sviluppato una qualche forma di ritrosia verso di esse. Il magistrato, in altri termini, deve evitare la tentazione di tenere chiusa la porta che apre alla scienza.

Occorrerà quindi – e questo è il secondo obiettivo, strettamente correlato al primo – essere stimolati ad avere maggiore confidenza con la scienza, una maggiore consapevolezza critica, conoscerne il linguaggio e le potenzialità applicative, in modo da imparare a controllarne l'impiego, senza incorrere nei due estremi costituiti da un lato da una incondizionata fiducia nella scienza e nello scienziato, quasi fosse un oracolo, o, dall'altro lato, da una diffidenza – magari inconsapevole – che va ad affievolire il valore probatorio dei risultati prodotti dall'esperto, anche quando gli stessi siano incontrovertibili.

Il terzo obiettivo, infine, è quello di acquisire la sensibilità necessaria per riconoscere e valutare i limiti entro i quali possiamo impiegare strumenti di indagine tecnica o scientifica invasivi, in modo da non varcare la soglia oltre la quale ci incammineremmo verso una società distopica di tipo orwelliano.

Presentiamo infine i contributi che compongono questo Quaderno, significando sin d'ora che gli stessi non seguiranno l'ordine cronologico con il quale

sono stati presentati nei due corsi, ma saranno suddivisi in due parti, secondo la distinzione precedentemente indicata tra le due macro-tematiche costituite dalla visione giuridica e da quella scientifica.

Nella prima parte affronteremo quindi i temi, propri dell'area giuridica, che potremmo definire le condizioni "di contorno", ossia il tema dell'affidabilità della prova scientifica (*capitolo 1*), quello del rapporto tra indagini scientifiche e libertà fondamentali della persona (*capitoli 2 e 3*), e quello della disciplina processuale delle indagini scientifiche (*capitolo 4*), anche declinata negli ambiti di maggiore attualità e interesse (*capitoli 5, 6 e 7*), nonché i temi relativi al rapporto con il consulente tecnico e il perito (*capitolo 8*) e alle potenzialità di impiego dell'intelligenza artificiale nel procedimento penale (*capitolo 9*).

La seconda parte, poi, sarà costituita dalle relazioni degli esperti in alcune discipline scientifiche che sono state ritenute di particolare valore emblematico – ossia gli accertamenti di medicina legale, le indagini genetiche, quelle tossicologiche e quelle di *computer forensics* – al fine di favorire il nostro avvicinamento culturale alla scienza ad applicazione forense (*capitoli 10, 11, 12 e 13*).

Roberto V. O. Valli

PRIMA PARTE

La validità delle metodologie, delle tecniche e degli strumenti scientifico-tecnici: quando una prova è veramente “scientifica”

SOMMARIO: 1. Considerazioni preliminari. – 2. La motivazione rafforzata: il “format” Cozzini... – 3. ... E la giurisprudenza successiva. – 4. Le ambiguità del concetto di “giudice *gatekeeper*”. – 5. La *scientific evidence* tra regole probatorie e di giudizio. – 6. Gli incerti confini della “novità”. – 7. Nuove variazioni sul tema. – 8. Conclusioni provvisorie.

1. Considerazioni preliminari

Una delle questioni più complesse da affrontare nel processo penale in cui sia necessario ricorrere a prove di tipo tecnico/scientifico concerne l’ammissione e la valutazione della scienza “innovativa”, anche se in via di consolidamento, o comunque non basata su di un approccio uniforme e ampiamente condiviso.

I limiti del presente lavoro non consentono una ricognizione completa dei controversi, complessi e multiformi assetti della scienza forense. Basterà qui ricordare come, negli ultimi anni, l’evoluzione concettuale abbia portato a scrivere nuove pagine nella storia del pensiero giuridico moderno che hanno determinato significativi approdi per l’intera teoria generale della prova¹. Nella visione più illuminata, è ormai acclarato come il metodo avversativo della confutazione costituisca la trasposizione del falsificazionismo popperiano nel rito penale, innervando ogni segmento della sequenza processuale cui si adatta in base al principio di adeguatezza. Calato nell’agone dialettico di un processo di parti e calibrato alla luce del principio dell’al di là del ragionevole dubbio, il sapere scientifico risulta fruibile dal giudice se e nella misura in cui gli consenta di adempiere all’obbligo supremo imposto dalla Costituzione, che consiste nel motivare razionalmente la propria decisione².

¹ Sul punto, diffusamente, C. CONTI, *Scienza controversa e processo penale: la Cassazione e il “discorso sul metodo”* in *Dir. pen. e processo*, 2019, 848 ss. Come è unanimemente riconosciuto, l’avvio di tale fermento culturale nel diritto vivente deve farsi risalire alla sentenza delle Sezioni unite Franzese (Cass., S.U., 11 settembre 2002, n. 30328).

² Per una sintesi, C. CONTI e C. BONZANO, *Scienza ed epistemologia giudiziaria verso l’affermazione*

Oggi il nervo scoperto è costituito dall'individuazione del discrimine tra la scienza c.d. buona e la "pseudoscienza". Si tratta di un confine che – nominalmente grossolano – in realtà può correre su di un crinale davvero sottile. Eppure, si è dinanzi ad una questione ineludibile perché il sapere è in continua evoluzione e, dunque, ogni innovazione impone la necessità di individuare criteri di scrematura. La costante mobilità del mondo scientifico e la ontologica precarietà delle relative acquisizioni appaiono incompatibili con l'universo processuale, in cui vi è bisogno di certezze, in cui il giudice chiede alla scienza risposte chiare, alla luce del canone dell'al di là del ragionevole dubbio, in cui il giudicato determina una stasi pressoché definitiva. I tempi e le esigenze della scienza e del processo sono differenti: la prima ha periodi di consolidamento; il secondo ha sempre necessità di risposte entro termini di "durata ragionevole". Allora il problema diventa individuare qual è il momento in cui un sapere è abbastanza maturo da poter calcare la scena del rito. Del resto, è quasi stupefacente nella sua elementare chiarezza il rilievo che la scienza non è nata per l'impiego processuale: tra le tante applicazioni umane che essa può avere, quella processuale ne determina il punto di massima torsione perché il sapere scientifico deve fare i conti con una diversa epistemologia.

Se nel processo dovessero entrare soltanto scienze certe, lo spazio sarebbe davvero ben poco, forse nullo perché ormai è chiaro che la scienza è ben distante dal mondo delle certezze. S'impone, dunque, l'ineludibile necessità di trovare un punto di incontro, individuando correttamente la linea di discrimine che segna il confine oltre il quale la scienza non può entrare nel processo e – corrispondentemente – quello entro il quale tale sapere, pur in movimento, può essere inquadrato nelle rigide categorie del giurista, immortalato come in una fotografia. Anche se l'operazione sembra quasi un assurdo concettuale, essa deve per forza essere compiuta, pena la configurazione di una scienza a due velocità: una esterna e una interna al processo, con una insanabile spaccatura tra verità processuale – concetto già scottante e *sui generis* – e verità reale.

Con un approccio più risalente, la dottrina individuava il luogo sistematico su cui erigere le barriere per l'ingresso della nuova prova scientifica nel momento dell'ammissione della prova, interpretando l'art. 189 c.p.p. alla luce di criteri di scientificità³. Oggi, in realtà, risulta chiaro come sia il fine della redazione della

di nuovi paradigmi, in Aa.Vv., *Scienza, diritto e processo penale nell'era del rischio*, a cura di Amato, Flora, Valbonesi, Torino, 2020, 11 ss.

³ Per una sintesi del dibattito, volendo, C. CONTI, *La prova scientifica*, in Aa.Vv., *La prova penale*, a cura di Ferrua, Marzaduri, Spangher, Torino, 2013, 87 ss., con ampiezza di richiami. Per la prospettazione dell'applicabilità dell'art. 189 c.p.p., O. DOMINIONI, *Prova scientifica*, in *Enc. dir., Annali*, II,

motivazione a proiettarsi a ritroso sul metodo con il quale la scienza deve essere trattata anche sotto il profilo della “scelta” del sapere da porre a base della decisione e non vi è dubbio che la questione vada oltre il momento dell’ammissione della prova, collocato in una fase iniziale del procedimento probatorio.

2. La motivazione rafforzata: il “format” Cozzini...

Se si volge lo sguardo oltreoceano – a seguito della sistemazione della materia apportata dalla nota trilogia *Daubert-Joiner-Kumbo* – ci si accorge che la partita della “nuova scienza” si gioca spesso nel momento dell’ammissione attraverso la celebrazione di una udienza *ad hoc* volta a consentire al giudice professionale di proteggere la giuria da suggestioni ed errori valutativi (c.d. *biases*)⁴. Da molti anni la giurisprudenza cerca di perfezionare i punti sui quali deve soffermarsi il sindacato giurisdizionale anche se, talora, nella prassi accade che l’udienza non risulti particolarmente utile e si tenda a consentire l’ingresso della sola *scientific evidence* che soddisfi il requisito della generale accettazione da parte della comunità scientifica⁵.

Orbene, nel nostro sistema si va consolidando il modello legale della motivazione razionale⁶, ulteriormente valorizzato dalle interpolazioni apportate dalla riforma Orlando (legge n. 103 del 2017) all’art. 546, lett. *e* c.p.p.⁷. In tale contesto, il *Daubert test* si trasforma in un obbligo di motivazione rafforzata che trova la propria ineludibile premessa nell’applicazione di un metodo probatorio ben

tomo 1, Milano, 2008, 984. In senso critico, con varietà di argomenti, F. CAPRIOLI, *La scienza “cattiva maestra”: le insidie della prova scientifica nel processo penale*, in *Cass. pen.*, 2008, 3529; S. LORUSSO, *La prova scientifica*, in Aa.Vv., *Le prove*, a cura di A. Gaito, vol. II, Torino, 2009, 25; G. UBERTIS, *La prova scientifica e la nottola di Minerva*, in Aa.Vv., *La prova scientifica nel processo penale*, a cura di L. De Cataldo Neuburger, Padova, 2007, 91.

⁴ Supreme Court USA, 28 giugno 1993, *Daubert v. Merrel Dow Pharmaceuticals*; Supreme Court USA, 15 dicembre 1997, *General Electric Co. v. Joiner*; Supreme Court USA, 23 marzo 1999, *Kumbo Tire Co. v. Carmichael*.

⁵ G. CARLIZZI, *Giudice 2.0 e uso del sapere specialistico nel processo penale*, in *Proc. pen. giust.* 2017, f. 4, 743; O. DOMINIONI, *L’esperienza italiana di impiego della prova scientifica nel processo penale*, in *Dir. pen. proc.*, 2015, 603 ss.

⁶ G. CANZIO, *La motivazione della sentenza e la prova scientifica: “reasoning by probabilities”*, in Aa.Vv., *Prova scientifica e processo penale*, a cura di Canzio e Lupária Milano, 2018, ss.

⁷ Nel senso che la riforma abbia introdotto *ex professo* la necessità di effettuare nell’apparato giustificativo della decisione il tentativo di smentita delle leggi scientifiche e delle massime di esperienza, C. CONTI, *Il BARD paradigma di metodo: legalizzare il convincimento senza riduzionismi aritmetici*, in *Dir. pen. proc.*, 2020, 832.

preciso. Difatti, il giudice può adempiere a tale obbligo esclusivamente se ha attivato un previo contraddittorio su alcuni profili imprescindibili al fine di sondare efficacemente la qualità del sapere scientifico introdotto nel processo.

Come è noto, sulla scia delle fondamentali acquisizioni delle Sezioni unite Franzese, è stata la sentenza Cozzini ad inaugurare il filone giurisprudenziale volto a recepire i criteri *Daubert* nel nostro sistema⁸, anche se il riferimento ai predetti canoni si coglie già nella vicenda di Cogne, ove si è posto il problema dell'ammissibilità della *Bloodstain Pattern Analysis* alla luce dei parametri ricavati dall'interpretazione adeguatrice dell'art. 189 c.p.p. All'epoca, quasi in applicazione della proprietà transitiva, si esclude la "novità" della BPA sul rilievo che essa comportasse l'impiego combinato di scienze tradizionali⁹.

La sentenza Cozzini si è pronunciata con riguardo alle patologie da esposizione all'amianto, materia nella quale l'irriducibile incertezza scientifica induce a vagliare la cultura del metodo, cercando di delimitare i contorni dell'apprezzamento giurisdizionale: nel tragico conflitto tra un'esigenza ascrivibile originata da vicende particolarmente odiose ed i limiti nitidamente ricavabili dalla presunzione di innocenza, la giurisprudenza si muove sullo scivoloso crinale che separa il metodo della prova scientifica dal merito delle questioni irrisolte tracciando coordinate che – come pronunce più recenti hanno avuto modo di affermare *ex professo* – si adattano perfettamente anche alla questione relativa all'ingresso processuale della nuova prova scientifica.

In base a quella sorta di "format" decisionale prospettato dal noto arresto, quando il sapere scientifico non è consolidato o non è comunemente accettato perché vi sono tesi in irrisolto conflitto, spetta al giudice scegliere quella da preferire. Egli deve condurre un sindacato che si articola sia su un piano oggettivo, sia su un profilo soggettivo. Sul primo fronte, per valutare l'attendibilità di una teoria occorre esaminare gli studi che la sorreggono; le basi fattuali sulle quali essi sono condotti; l'ampiezza, la rigurosità, l'oggettività della ricerca; il grado di sostegno che i fatti accordano alla tesi; la discussione critica che ha accompagnato l'elaborazione dello studio, focalizzata tanto sui fatti che mettono in discussione l'ipotesi, quanto sulle diverse opinioni che nel corso della discussione si sono formate; l'attitudine esplicativa dell'elaborazione teorica; il grado di consenso che la tesi raccoglie nella comunità scientifica. Dal punto di vista soggettivo, sono di preminente rilievo l'identità, l'autorità indiscussa, l'indipendenza dell'esperto che gestisce la ricerca, le finalità per le quali si muove. Dopo aver valutato i due profili, sintetizzati dalla Cassazione nei concetti di "affidabilità

⁸ Cass. 17 settembre 2010, n. 43786.

⁹ Cass. 21 maggio 2008, n. 31456.

metodologica” e “integrità delle intenzioni”, occorre infine stabilire se esista una teoria sufficientemente attendibile ed in grado di fornire concrete, significative ed attendibili informazioni idonee a sorreggere l’argomentazione probatoria inerente allo specifico caso esaminato; deve trattarsi, cioè, di una teoria sulla quale si registra un preponderante, condiviso consenso. Gli esperti dovranno essere chiamati non solo ad esprimere il loro personale seppur qualificato giudizio, ma anche a delineare lo scenario degli studi ed a fornire gli elementi che consentano al giudice di comprendere se, ponderate le diverse rappresentazioni scientifiche del problema, possa pervenirsi ad una “metateoria” in grado di fondare affidabilmente la ricostruzione. Del ricorso a tale complesso modello epistemologico in via di consolidamento il giudice è infine chiamato a dar conto in motivazione, esplicitando le informazioni scientifiche disponibili e fornendo razionale spiegazione, in modo completo e comprensibile a tutti, dell’apprezzamento compiuto¹⁰.

Come si è accennato, il modello legale delineato dalla sentenza Cozzini si addice tanto al giudizio relativo da effettuare in presenza di tesi in irrisolto conflitto, quanto al giudizio – da condursi talora in assoluto – sulla qualità e l’idoneità esplicativa di una nuova scienza di cui si prospetta l’applicazione processuale.

3. ...E la giurisprudenza successiva

Le acquisizioni fin qui delineate sono state successivamente riprese dalla meno nota, ma estremamente importante, sentenza Cantore relativa alla rilevanza delle linee-guida nell’ambito della colpa medica¹¹. Lette assieme, le pronunce sanciscono una sorta di “principio di completezza della perizia” (e in generale della prova tecnica). Ad avviso della Cassazione, il giudice non può certamente assumere un ruolo passivo di fronte allo scenario del sapere scientifico, ma deve svolgere un penetrante ruolo critico, divenendo (come è stato suggestivamente affermato) custode (*gatekeeper*) del metodo scientifico. In tale quadro, il primo ed indiscusso strumento per determinare il grado di affidabilità del sapere riversato nel processo è costituito dall’apprezzamento in ordine alla qualificazione professionale ed all’indipendenza di giudizio dell’esperto. Tuttavia, ciò può non bastare. Infatti, non si tratta tanto di comprendere quale sia il pur qualificato punto di vista del singolo studioso, quanto piuttosto di definire, ben più ampiamente, quale sia lo stato complessivo delle conoscenze accreditate. Naturalmen-

¹⁰ R. BLAIOTTA, G. CARLIZZI, *Liberio convincimento, ragionevole dubbio e prova scientifica*, in Aa.Vv., *Prova scientifica e processo penale*, cit., 367; G. CARLIZZI, *Giudice 2.0*, cit., 743; G. UBERTIS, *Prova scientifica e giustizia penale*, in *Riv. it. dir. e proc. pen.*, 2016, 1192.

¹¹ Cass., Sez. IV, 29 gennaio 2013, n. 16237. In dottrina, O. DOMINIONI, *L’esperienza italiana*, cit., 605.

te, il giudice di merito non dispone dei dati necessari per esperire un'indagine siffatta: per la Cassazione, le informazioni relative alle differenti teorie ed alle diverse scuole di pensiero dovranno essere veicolate nel processo dagli esperti. Calato all'interno di un simile modello, il motto *iudex peritus peritorum* finisce per costituire una preziosa indicazione metodologica: il giudice, con l'aiuto degli esperti, individua il sapere accreditato che può orientare la decisione e ne fa uso oculato, metabolizzando la complessità e pervenendo ad una spiegazione degli eventi che risulti comprensibile da chiunque, conforme a ragione ed umanamente plausibile: il più alto ed impegnativo compito conferitogli dalla professione di tecnico del giudizio.

Nel percorso che stiamo tracciando, una pronuncia di fondamentale importanza è certo quella della Cassazione che ha chiuso il caso relativo all'omicidio di Meredith Kercher¹². È stato autorevolmente sostenuto come la sentenza *de qua* testimoni l'esistenza di uno scontro in atto nel diritto vivente sia in merito alla prova scientifica ed al ruolo che il giudice ricopre con riferimento ad essa – in particolare nel suo rapporto con l'esperto – sia, più in generale, con riguardo ai metodi della gnoseologia giudiziaria¹³.

La sentenza in esame, in sintesi estrema, cala la scienza entro le ordinarie regole sulla prova e precisa che il canone dell'al di là del ragionevole dubbio impone un vaglio rigoroso su ogni ragionamento inferenziale: il rispetto delle regole acquisitive e la sottoposizione a tentativo di smentita devono rispecchiarsi in una serie di *steps* necessari della motivazione.

Assai significative appaiono le affermazioni relative al rapporto tra giudice e prova scientifica. È noto il passaggio in cui la sentenza ribadisce la necessità di «rivedere criticamente la nozione, oramai obsoleta e di assai dubbia credibilità, del giudice *peritus peritorum*» che «esprime un modello culturale non più attuale e, anzi, decisamente anacronistico, quanto meno nella misura in cui pretenda di assegnare al giudice reale capacità di governare il flusso di conoscenze scientifiche che le parti riversino nel processo, ove invece una più realistica impostazione lo vuole del tutto ignaro di quei contributi, che sono il frutto di un sapere scientifico che non gli appartiene e non può – né deve – appartenergli». Il problema dell'*ubi consistam* del ruolo del giudice, per la Cassazione, non si pone tanto quando ci si trovi in presenza di un parere risolutivo che egli potrebbe parafrasare nella motivazione, bensì quando, «a fronte di contrapposti contributi scientifici, quello stesso giudice sia chiamato ad operare una scelta di campo»

¹² Cass. 25 marzo 2015, n. 36080.

¹³ P. TONINI, *Nullum iudicium sine scientia. Cadono i vecchi idoli nel caso Meredith Kercher*, in *Dir. pen. e processo*, 2015, 1410.

e, dunque, laddove si profilino tesi in irrisolto conflitto. In tale situazione, la soluzione deve rinvenirsi «nelle regole generali che informano il nostro sistema processuale, e non già *aliunde*, nell'astratta rivendicazione di un primato della scienza sul diritto o viceversa. La prova scientifica non può, infatti, ambire ad un credito incondizionato di autoreferenziale affidabilità in sede processuale, per il fatto stesso che il processo penale ripudia ogni idea di prova legale».

Con un implicito ma netto richiamo alla sentenza Cozzini, la Cassazione afferma che le coordinate di riferimento dovranno essere quelle afferenti al principio del contraddittorio ed al controllo del giudice sul processo di formazione della prova, che deve essere rispettoso di preordinate garanzie, alla cui osservanza deve essere, rigorosamente, parametrato il giudizio di affidabilità dei relativi esiti: un risultato di prova scientifica può essere ritenuto attendibile solo ove sia controllato dall'organo giurisdizionale, quantomeno con riferimento all'attendibilità soggettiva di chi lo sostenga, alla scientificità del metodo adoperato, al margine di errore più o meno accettabile ed all'obiettiva valenza ed attendibilità del risultato conseguito.

Il Supremo Collegio sottolinea, inoltre, la necessità di seguire un metodo di approccio critico non dissimile, concettualmente, da quello richiesto per l'apprezzamento delle prove ordinarie secondo la logica induttivo-inferenziale, che consente di risalire dal fatto noto a quello ignoto. A chiusura del cerchio, con un vero e proprio inno alla presunzione di innocenza, la decisione in esame rigetta con nettezza la teoria della convergenza del molteplice: «il ricorso alla logica ed all'intuizione non può in alcun modo supplire a carenze probatorie o ad inefficienze investigative. A fronte di una prova mancante, insufficiente o contraddittoria il giudice deve limitarsi a prenderne atto ed emettere sentenza di proscioglimento, ai sensi dell'art. 530 comma 2 c.p.p., pur se animato da autentico convincimento morale della colpevolezza dell'imputato».

Una puntuale eco dei principi in tema di motivazione rafforzata si coglie nella sentenza della Cassazione sul caso Yara Gambirasio ove il Supremo Collegio ribadisce che il criterio da adottare per valutare se una determinata disciplina possa reputarsi scientifica, e quindi affidabile, è quello della sua controllabilità o falsificabilità empirica¹⁴. Il controllo del giudice non può quindi limitarsi alla sola circostanza se l'esperto sia stato più o meno diligente, ma deve verificare se la tesi prospettata risulti convincente o fondata. A tal fine s'impone un'attenta verifica delle garanzie di competenza e imparzialità che offre l'esperto, per evitare che l'accertamento della verità sia affidato alla “scienza spazzatura” o alla “frode scientifica”. Il giudice è, dunque, «il garante dell'affidabilità del sapere scientifico

¹⁴ Cass. 12 ottobre 2018, n. 52872.

riversato nel processo e di colui che a tale operazione di riversamento provvede, cioè l'esperto».

In questo quadro, la Cassazione ravvisa il proprio compito nella valutazione della correttezza metodologica dell'approccio del giudice di merito al sapere tecnico-scientifico che riguarda la preliminare, indispensabile verifica critica in ordine all'affidabilità delle informazioni che utilizza ai fini della spiegazione del fatto. La decisione in esame precisa che «l'appropriazione a fini giuridici del sapere scientifico avviene determinando i criteri di validità della prova in ragione della legittimazione che a questa proviene dal diritto piuttosto che dalla scienza». Ciò che il giudice non può eludere è la verifica dell'attendibilità intrinseca ed estrinseca della prova scientifica nel contraddittorio delle parti e nel contesto dell'intera evidenza disponibile, tenuto conto della credibilità soggettiva di colui che veicola la scienza nel processo nonché dell'attendibilità razionale del metodo utilizzato: occorre, dunque, verificare se la motivazione della sentenza risulti razionale in merito all'attendibilità della teoria applicata e degli studi scientifici che la sorreggono, al rigore scientifico e metodologico, ai fatti che sostengono la tesi, agli studi critici che discutono l'ipotesi, al consenso della comunità scientifica, ai *curricula* e all'indipendenza degli esperti; in altri termini se le teorie sono sufficientemente affidabili e in grado di spiegare l'argomentazione probatoria di quello specifico caso. Per la Cassazione, dunque, assumono rilievo nel vaglio di legittimità «l'affidabilità delle informazioni utilizzate ai fini della spiegazione del fatto, la correttezza dell'applicazione pratica del metodo, il rispetto dei protocolli operativi, il margine di errore correlato alla stima delle probabilità, alle evidenze statistiche e, da ultimo, la generale o ampia accettabilità della teoria. Ovviamente i medesimi criteri devono essere utilizzati per la valutazione dell'ipotesi antagonista». Calata negli schemi logici tracciati dagli artt. 192 e 546 c.p.p. la teoria scientifica deve, così, incrociare il principio del ragionevole dubbio ed è indispensabile valutare la possibilità di spiegazioni alternative (determinando il tasso di errore della teoria o del metodo).

4. Le ambiguità del concetto di "giudice *gatekeeper*"

Il modello decisionale fin qui esaminato si è andato consolidando anche grazie ad alcune pronunce in materia di amianto che, da un lato, hanno perfezionato alcuni passaggi e, da un altro lato, ne hanno evidenziato profili di criticità. Merita ricordare, in particolare, la sentenza Bordogna del 2017 che ha il merito

di aver individuato un conflitto latente in Cassazione¹⁵. La pronuncia in esame ha ribadito che il giudice non è chiamato a valutare in autonomia la valenza intrinseca del sapere introdotto dall'esperto, ma a studiare gli indici di attendibilità della teoria. Al tempo stesso, ha chiarito ancora una volta *expressis verbis* che, a fronte della prova scientifica, il giudice è tenuto ad un obbligo di motivazione aggravata.

Proprio sulla correttezza logica e giuridica del ragionamento probatorio in relazione ai criteri di razionalità delineati dalla sentenza Cozzini dovrà svolgersi il sindacato della Cassazione che dovrà verificare i criteri utilizzati dai giudici di merito per operare l'apprezzamento in ordine alla qualificazione professionale ed all'indipendenza di giudizio dell'esperto. In particolare – come era accaduto nel caso di specie – la Suprema Corte dovrà controllare il corretto utilizzo delle massime di esperienza, l'eshaustività dei parametri considerati e, in definitiva, l'adeguatezza della motivazione che non deve risultare apparente. La pronuncia sottolinea come, in particolare, nella congerie di interessi coinvolti dalla ricerca scientifica, l'accertamento dell'indipendenza dell'esperto, intesa come condizione di imparzialità del medesimo, sia di particolare difficoltà. Sicché il giudice dovrebbe avvalersi di indici "estrinseci" di sicura efficacia dimostrativa e, in mancanza, non potrebbe che affidarsi alla completezza delle fonti sulle quali l'esperto poggia il proprio contributo al giudizio; la ragionevolezza del sindacato sull'indipendenza sarà direttamente proporzionale alla assenza di omissioni in questa indagine. Il secondo *step* sarà costituito dal controllo sulla competenza. Per gli Ermellini, entrambe le ricordate verifiche possono trarre giovamento da una valutazione comparativa, la quale, però, non deve avvilire il giudizio in una dimensione relativistica, come se si trattasse esclusivamente di rinvenire l'esperto più indipendente o competente tra quelli coinvolti nella singola vicenda giudiziaria.

Al di là dei pregevoli passaggi appena evidenziati, l'aspetto più significativo della sentenza in esame si coglie nell'aver individuato un contrasto giurisprudenziale latente nella non confessata contrapposizione sul ruolo del giudice rispetto al sapere scientifico. Difatti, al di là di un ossequio formale ai principi affermati dalla sentenza Cozzini, non sempre i giudici di merito fanno piena, effettiva e profonda applicazione degli stessi e qualche volta la Cassazione prende posizione sulla maggiore validità di una teoria scientifica rispetto ad un'altra, anziché verificare nello specifico processo la correttezza metodologica della valutazione operata dal giudice di merito. Per la decisione in esame, il giudizio penale non può essere il luogo nel quale si forma il sapere scientifico, che è processo di

¹⁵ Cass. 3 novembre 2016, n. 12175.

estrema complessità, di imprevedibile proiezione temporale e di necessaria dimensione universale (nel senso del coinvolgimento dell'intera comunità degli esperti)¹⁶. La conoscenza scientifica, altrove consolidatasi, giunge nel rito penale attraverso gli studiosi ed al giudice spetta il compito di assicurare la competenza e l'imparzialità di giudizio del *medium* e verificare con l'ausilio di questi, attraverso una documentata analisi della letteratura scientifica universale in materia, l'esistenza e l'apporto della legge scientifica.

Nel solco ermeneutico appena delineato occorre tenere presente il consolidato indirizzo giurisprudenziale secondo cui, in tema di valutazione delle diverse tesi prospettate dal perito e/o dai consulenti tecnici, il giudice di merito può fare legittimamente propria l'una piuttosto che l'altra tesi scientifica, purché dia congrua e motivata ragione della scelta e dimostri di essersi soffermato sulla tesi o sulle tesi che ha creduto di non dover seguire. La Cassazione ha peraltro ribadito che, entro questi limiti, non rappresenta vizio della motivazione, di per sé, l'omesso esame critico "di ogni minimo passaggio" di una relazione tecnica disattesa, poiché la valutazione delle emergenze processuali è affidata al potere discrezionale del giudice di merito, il quale, per adempiere compiutamente all'onere della motivazione, non deve soffermarsi espressamente su tutte le argomentazioni critiche dedotte o deducibili, ma può limitarsi ad enunciare, con adeguatezza e logicità, gli argomenti che si sono resi determinanti per la formazione del suo convincimento: il vizio di motivazione sarà ravvisabile soltanto quando risulti che le considerazioni non accolte siano tali da dimostrare in modo evidente ed immediato l'erroneità del giudizio recepito¹⁷. È chiaro come il profilo della motivazione sulla ricostruzione scientifica, che il giudice ha ritenuto di non accogliere, risulti estremamente delicato, rendendo cruciale il "dosaggio" dell'apparato giustificativo: all'evidenza, l'alleggerimento dell'onere motivazionale potrebbe, portato all'estremo, legittimare approssimazioni tali da costituire una scorciatoia verso l'errore giudiziario mettendoci dinanzi ad un tentativo di smentita soltanto apparente.

5. La *scientific evidence* tra regole probatorie e di giudizio

Nel quadro giurisprudenziale fin qui tratteggiato si è inserita, successivamente, la sentenza Cirocco, che si contraddistingue per aver calato – con un

¹⁶ In termini, successivamente, Cass. 8 ottobre 2019, n. 7208; Cass. 1° ottobre 2019, n. 10911.

¹⁷ Così Cass. 18 giugno 2020, n. 27115; Cass. 17 giugno 2020, n. 24421; Cass. 17 aprile 2012, n. 23146; Cass. 13 maggio 2011, n. 24573; Cass. 13 febbraio 2017, n. 18975; Cass. 10 marzo 2016, n. 15493; Cass., 9 gennaio 2014, n. 5748.

approccio senz'altro innovativo – la questione della prova scientifica nuova o controversa nelle dinamiche dell'onere della prova entro un processo di parti¹⁸. Dopo l'immane richiamo alle acquisizioni della sentenza Cozzini, gli Ermellini hanno sottolineato come «la prova che le parti sono richieste di fornire non possa essere altra da quella che occorre al giudice»: se egli ha la necessità di conoscere quale sia la tesi scientifica maggiormente accreditata nella comunità degli studiosi, chi basa la propria ricostruzione del fatto su quella tesi ha l'onere di dimostrare tale accreditamento, mentre la controparte potrà e dovrà resistere su quel medesimo terreno. In base a tale impostazione, *oggetto di prova* non è il merito della teoria, bensì l'accREDITAMENTO della stessa: sulla relativa motivazione dovrà appuntarsi il sindacato della Cassazione, compito gravoso ma imposto dallo statuto della prova scientifica nel processo penale.

Successivamente, la sentenza scende a cimentarsi con il *quantum* di prova: per la Suprema Corte, la condanna presuppone la dimostrazione, al di là di ogni dubbio ragionevole, che la legge scientifica sulla quale è fondata l'accusa sia riconosciuta dalla comunità scientifica come quella maggiormente accreditata. Non occorre l'esclusione di ogni tesi avversa o divergente; ciò che conta è che si svolga una vera e propria valutazione comparativa tale da dimostrare la marginalità delle altre tesi in circolazione. Per contro, alla difesa è sufficiente dimostrare l'esistenza di un serio dubbio in ordine alla “forza” della teoria posta a base dell'impianto accusatorio: la dimostrazione prescinde – o quanto meno non è data – dalla confutazione degli argomenti della teoria, a meno che questa non rappresenti il riflesso delle motivazioni dello scarso seguito della legge di copertura da parte della comunità scientifica; il dubbio attiene, in definitiva, al rango della spiegazione scientifica che si vorrebbe fosse utilizzata dal giudice.

Le affermazioni della decisione in oggetto appaiono senz'altro condivisibili laddove, riproposte le soluzioni accolte dalla sentenza Cozzini, portano avanti il percorso ricostruttivo, affrontando il tema del riparto degli oneri probatori. Il compito di dimostrare la qualità scientifica della teoria grava sulla parte che intende avvalersene; alla controparte spetta di provare che si tratta di una teoria priva di valore o, occorre aggiungere, che esiste una tesi alternativa idonea a fornire una ragionevole spiegazione alla luce delle evidenze disponibili.

Qualche perplessità, invece, sorge sia con riferimento all'individuazione del *thema probandum*, sia in merito al *quantum* della prova. Per la sentenza in esame, l'oggetto di prova sembrerebbe costituito prevalentemente dall'accREDITAMENTO della teoria e lo *standard* probatorio per la condanna sarebbe raggiunto soltanto laddove l'ipotesi ricostruttiva risulti quella più accreditata nella comunità

¹⁸ Cass. 14 novembre 2017, n. 16715.

scientifico. Ebbene, una soluzione siffatta – estrapolata dal contesto e svincolata dalle acquisizioni raggiunte dalla pregressa giurisprudenza – può risultare eccessivamente *tranchant*.

Per un verso, infatti, una simile conclusione sembrerebbe sminuire i numerosi parametri declinati dalla sentenza Cozzini e dalle successive decisioni, dei quali, viceversa, occorre tenere conto per valutare la scientificità di una teoria: condotto alle estreme conseguenze, il concetto di “accreditamento” – inteso in questi termini – potrebbe richiamare il “consenso nella comunità scientifica”, profilando all’orizzonte un ritorno al *Frye test*. Come noto, tale *standard* (affermato negli Stati Uniti nel 1923) individuava nella generale accettazione il criterio prevalente per valutare la fondatezza di una teoria scientifica¹⁹. Un simile approccio era stato successivamente abbandonato in favore dei più razionali ed articolati criteri *Daubert*, che considerano il consenso della comunità scientifica alla stregua di un parametro residuale. Per un altro verso, la soluzione prospettata dalla sentenza Cirocco – ove recepita acriticamente – sembrerebbe adombrare una vera e propria “fuga dal merito”. La Cassazione pare, infatti, affermare che il giudice debba occuparsi *esclusivamente* dell’accreditamento senza cimentarsi con gli aspetti relativi alla confutazione degli argomenti sui quali si fondano le tesi in conflitto²⁰.

Se è vero che la motivazione deve fare riferimento soprattutto ai *criteri* utilizzati per la valutazione di scientificità (come precisato dalla sentenza Bordogna, dianzi esaminata e in generale da tutta la giurisprudenza che considera il giudice come il “custode del metodo”), è anche vero che il sindacato su tali criteri è talora *inscindibilmente* collegato anche al merito della teoria senza che con ciò il giudice necessariamente usurpi in modo arbitrario il ruolo dello scienziato. Certo, oggi il problema è costituito ancora una volta dal “dosaggio” delle incursioni giurisdizionali sui contenuti della ricostruzione scientifica; tuttavia, ove interpretata senza temperamenti, l’affermazione circa la totale irrilevanza del merito potrebbe giungere ad escludere proprio il valore di teorie nuove o controverse – ancora prive di un accreditamento che possa dirsi maggioritario nella comunità scientifica – precludendo la possibilità di dimostrare la scientificità e la fondatezza contenutistica delle stesse. È evidente, peraltro, come in casi del genere la necessità di superare il criterio dell’al di là del ragionevole dubbio imponga di condurre con il massimo rigore la valutazione di “qualità”, richiedendo un apparato motivazionale ancor più forte e idoneo a resistere ad ogni tentativo

¹⁹ Court of Appeals of (the) District of Columbia, 3.12.1923, *Frye v. United States*.

²⁰ Nel senso che la sentenza Cirocco sembri far proprio il metodo *Frye* anche C. BRUSCO, *Prova scientifica e ragionevole dubbio: in margine a un caso di omicidio* in *Foro it.*, 2016, 67 ss.

di smentita, specie quando la teoria medesima sia posta a base della ricostruzione accolta dalla sentenza di condanna.

Più in generale, se si dovesse addivenire all'affermazione che non solo la Cassazione, ma anche il giudice di merito è chiamato a valutare per così dire "dall'esterno" la legge scientifica, occorre prestare la massima attenzione. Vi è, infatti, il rischio che ci si accontenti di una valutazione esteriore sull'identità dello scienziato e sul metodo di formazione della teoria che applica, senza poi stabilire se la teoria scientifica sia convincente nel suo contenuto conoscitivo e soprattutto se essa, applicata al caso di specie, produca risultati affidabili. Eppure, già dal 1997 la ricordata sentenza *Joiner* ha introdotto il c.d. *analytical gap test*, meno noto del *Daubert test* ma altrettanto importante: occorre evitare il c.d. *analytical gap between the data and the opinion proffered*. Pur mantenendo la sua veste di *gatekeeper*, il giudice deve controllare se la tesi scientifica si adatta (si usa il verbo *to fit*) al fatto affermando che «*conclusions and methodology are not entirely distinct from one another*». Altrimenti si delinea il pericolo di una fuga dalla stessa sentenza Franzese, giacché finirebbe, in definitiva, per svanire la fase *ex post* del metodo di giudizio delineato da tale fondamentale arresto. Dunque, il giudice di merito non può rinunciare a cimentarsi – per quanto possibile – anche con il profilo relativo ai "contenuti" della scienza ed agli esiti probatori cui essa conduce una volta applicata al fatto, pena il profilarsi di un ritorno al vecchio paradigma della perizia prova legale.

Sotto altro profilo, sembra che in questa, tanto lacerante quanto necessaria, distinzione tra merito e metodo la Cassazione stia instaurando un rapporto di corrispondenza biunivoca tra certezza processuale al di là del ragionevole dubbio ed accreditamento della teoria inteso come grado di consenso della comunità scientifica. In verità, le premesse di un simile ragionamento debbono rinvenirsi nella sentenza Pesenti (anch'essa relativa alla patogenesi da amianto) secondo la quale, mentre ai fini dell'assoluzione dell'imputato è sufficiente il solo serio dubbio, in seno alla comunità scientifica, sul rapporto di causalità tra la condotta e l'evento, la condanna deve, invece, fondarsi su un sapere scientifico largamente accreditato tra gli studiosi, richiedendosi che la colpevolezza dell'imputato sia provata al di là di ogni ragionevole dubbio²¹. Al fondo di una simile affermazione sembra potersi individuare la ricerca di un *commodus discessus* nell'identificazione della certezza processuale con un, non meglio precisato, largo accreditamento della teoria nel mondo degli studiosi.

Di recente, siffatto orientamento si è consolidato ulteriormente con la sentenza Beduschi che – nell'escludere la possibilità di rimettere alle Sezioni unite il

²¹ Cass. 10 novembre 2017, n. 55005.

contrasto giurisprudenziale sul tema cruciale della teoria dell'effetto acceleratore, stante la natura eminentemente scientifica, e non giuridica, della problematica – ha portato avanti la predetta identificazione²². Anzitutto, la Cassazione ha affermato, ancora una volta, che l'oggetto della valutazione dei giudici di merito e di legittimità non è la configurabilità o meno di un effetto acceleratore, bensì l'esistenza di un adeguato consenso sul punto che raggiunga «quella elevata probabilità logica e credibilità razionale richiesta per poter addivenire ad una pronuncia di condanna degli imputati che hanno assunto posizioni di garanzia nel periodo successivo al completamento del periodo di induzione per ciascuno dei lavoratori». In secondo luogo, ha ribadito la conclusione secondo cui «le acquisizioni scientifiche cui è possibile attingere nel giudizio penale sono quelle "più generalmente accolte, più condivise", non potendosi pretendere l'unanimità alla luce della ormai diffusa consapevolezza della relatività e mutabilità del sapere scientifico».

Se l'identificazione dell'*impasse* scientifico con il dubbio processuale sembra concettualmente accettabile, di modo che un insanabile contrasto tra le teorie sostenute dagli esperti è il *sintomo* dell'*inesistenza* di una ricostruzione entro la quale si possa sussumere il caso concreto raggiungendo lo *standard* della certezza processuale, vi è, tuttavia, il rischio che l'orientamento in via di consolidamento incorra in una fallacia difficilmente superabile. L'errore consisterebbe nell'equazione tra certezza scientifica ed assenza di dibattito nel mondo della scienza, di talché, soltanto in una situazione del genere sarebbe possibile ritenere provata la reità. A ben vedere, una simile impostazione, portata alle estreme conseguenze, rischia – come si è precisato – di tagliare fuori dal processo penale ogni progresso scientifico che, all'evidenza, richiede un periodo consistente di consolidamento prima di raggiungere l'ampio o unanime consenso della comunità scientifica, ammesso che arrivi ad un tale approdo.

La recente giurisprudenza, dunque, sembra individuare il punto di massima tensione tra scienza e processo, segnando uno iato irrimediabile tra mobilità del progresso scientifico e staticità della certezza processuale. Si rischia di creare un pericoloso equivoco che spazza via d'un balzo acquisizioni epistemologiche maturate da quasi vent'anni rendendo possibile la condanna soltanto in presenza di leggi scientifiche unanimemente accolte. Mentre è ben chiaro che nel mondo degli esperti la generale condivisione è soltanto un indice – e non il più significativo – del valore di una impostazione concettuale: una teoria unanimemente condivisa fino a ieri potrebbe essere soppiantata oggi da una nuova scoperta scientifica oppure, più semplicemente, potrebbe non adattarsi alle specificità del

²² Cass. 15 maggio 2018, n. 46392.

caso concreto, al quale, conseguentemente, pur mantenendo la sua validità in astratto, non potrebbe essere applicata. È chiaro che il ragionamento è profondamente influenzato dal terreno che ne costituisce l'alveo – le morti da amianto – ove in verità il problema sembrerebbe collegato all'inidoneità esplicativa in concreto della teoria dell'effetto acceleratore, come noto, inidonea – nell'approccio statistico che la caratterizza – a superare il vaglio della causalità individuale. Ma il rischio è che esso sia generalizzato e portato alle estreme conseguenze determinando – nei termini già precisati – una regressione concettuale ed una “emarginazione” processuale della nuova scienza.

La questione appena delineata lascia aperto il quesito relativo alla qualità della legge scientifica che, applicata alle risultanze processuali, possa condurre alla *assoluzione*. Sul punto si è pronunciata la Cassazione: la Corte si è soffermata sulla prova della capacità di intendere e di volere affermando che il relativo onere incombe sull'accusa e il dubbio sulla sussistenza del vizio di mente deve essere apprezzato in relazione al canone di garanzia *in dubio pro reo*²³. Per i giudici di legittimità, non è necessario che ricorra la prova certa del vizio parziale di mente: non essendo esigibile la certezza matematica, basta per il suo riconoscimento un ragionevole livello di probabilità secondo la regola di giudizio «più probabile che non». Così la Cassazione ha riconosciuto il vizio parziale di mente ed ha riformato la sentenza di condanna dall'ergastolo a venti anni, basandosi su accertamenti neuropsicologici e strumentali caratterizzati da contraddittorietà ed assenza di certezza. Un approccio siffatto – per quanto apparentemente ligio al canone della presunzione di innocenza –, ove recepito acriticamente, potrebbe alimentare l'idea che anche leggi scientifiche incerte e non accreditate, che non passino, dunque, al vaglio dei criteri fin qui descritti, possano costituire valido fondamento per una sentenza di assoluzione con un pericoloso scivolamento verso l'ingresso della pseudoscienza nel processo penale. Onde scongiurare simili pericolosi equivoci, occorre evitare di confondere l'incertezza sulla legge scientifica posta a base del quadro assolutorio con l'esistenza di un dubbio ragionevole idoneo a determinare l'assoluzione. Non è possibile, infatti, configurare una piena specularità rispetto all'affermazione secondo cui una legge scientifica incerta posta a base del quadro accusatorio non soddisfa il canone *BARD*; tale affermazione, a termini invertiti, porterebbe ad affermare che l'incertezza scientifica dell'eccezione difensiva si traduca automaticamente in un ragionevole dubbio sul fatto favorevole. Il che, francamente, sembra provare troppo.

²³ Cass. 18 maggio 2018, n. 11897.

6. Gli incerti confini della “novità”

Sempre nel tentativo di standardizzare criteri tranquillanti, una sentenza recente si è soffermata specificamente sul tema della “nuova” scienza con ulteriori affermazioni maturate ancora una volta in merito alla questione delle patologie da esposizione all'amianto²⁴. Nel caso di specie, le condanne in secondo grado si erano basate sulla ricostruzione del perito, il quale accoglieva una versione particolare e da lui stesso definita «personale» della teoria dell'effetto acceleratore. In particolare, lo stesso perito aveva «con estrema correttezza riferito delle persistenti incertezze» che connotavano l'orizzonte scientifico in punto di eziologia del mesotelioma, ed al contempo aveva proposto «un metodo ricostruttivo segnalato come personale».

Sul punto la Cassazione, con la sentenza Spallanzani, ha affermato che il carattere nuovo di una generalizzazione non possa tradursi nell'automatica e radicale rinuncia alla verifica in ordine al grado di consenso che la tesi raccoglie presso la comunità scientifica, poiché, così opinando, si finirebbe per contraddire il principale degli insegnamenti della sentenza Cozzini, e cioè il divieto per il giudice di farsi “creatore” della legge scientifica. Per gli Ermellini, ove non possa confidare sul giudizio della comunità scientifica, il giudice è sostanzialmente privo di strumenti critici nei confronti della teoria e l'assunzione di questa, in simili condizioni, equivale a far regredire la “valutazione” della prova scientifica al tempo in cui il parere del perito non era sindacabile dal giudice.

La decisione in esame, tuttavia, ha ritenuto di fare un passo avanti rispetto alla precedente giurisprudenza. Per un verso, ha avvalorato l'identificazione tra la questione delle scienze controverse e la questione della scienza nuova affermando che l'assenza di una posizione consolidata da parte della comunità scientifica è una situazione evidentemente connaturata alle ipotesi in cui si abbia a che fare con sapere scientifico nuovo. Per un altro verso, la Cassazione ha affermato che il carattere non tassativo dei criteri delineati dalla sentenza Cozzini, congiuntamente al carattere gradualistico e non aritmetico del relativo *test*, consenta di dare ingresso nel processo penale ad una teoria che non sia stata sottoposta al vaglio della comunità scientifica quando ciascuna delle assunzioni a base della medesima sia verificabile e sia stata verificata secondo i criteri di scientificità ormai consolidati. Così, in tema di accertamento della causalità, ove vi sia necessità di fare ricorso al sapere scientifico, non è consentito l'utilizzo di una teoria esplicativa originale, mai prima discussa dalla comunità degli esperti, a meno che ciascuna

²⁴ Cass. 13 giugno 2019, n. 45935.

delle assunzioni a base della teoria non sia verificabile e verificata secondo gli ordinari indici di controllo della attendibilità scientifica di essa e dell'affidabilità dell'esperto²⁵.

La posizione del Supremo Collegio, ove generalizzata nella sua assolutezza, potrebbe generare il rischio di incorrere in quella che in logica viene denominata fallacia della composizione. Si tratta di quel vizio dell'argomentazione che trasferisce al tutto le proprietà delle singole parti, trascurando la composizione presente nel tutto e cioè il modo in cui gli elementi si combinano tra di loro: il tutto non prende sempre le proprietà delle sue parti. Pertanto, il giudice di merito dovrà stare ben attento a valutare che la combinazione delle assunzioni verificate non si traduca in una nuova assunzione non verificata, pena l'abbattimento surrettizio di tutti i limiti faticosamente individuati dalla giurisprudenza a presidio della qualità del sapere scientifico che fa ingresso nel processo.

7. Nuove variazioni sul tema

Su questo panorama articolato, complesso ed epistemologicamente evoluto, si colloca da ultimo una recente sentenza della Cassazione, emessa ancora una volta in materia di amianto, in una vicenda nella quale la Suprema Corte si era già pronunciata con la sentenza *Cirocco*. Con la nuova decisione, la Suprema Corte – quasi in un dialogo ininterrotto con i precedenti arresti – ha ulteriormente portato avanti la teoria generale sulla prova scientifica²⁶.

Anzitutto, gli Ermellini hanno prospettato un nuovo distinguo in merito al profilo dell'indipendenza degli esperti affermando come alla valutazione dell'indipendenza e dell'autonomia dei ricercatori che hanno elaborato il sapere scientifico veicolato nel processo (richiesta dalle sentenze *Cozzini* e *Cirocco*) si debba aggiungere un ulteriore indispensabile sindacato attinente alla necessaria qualificazione ed indipendenza degli esperti che *nel singolo giudizio* apportano il

²⁵ In una simile affermazione sembra di cogliere la eco dell'approccio embrionale adottato dalla sentenza *Franzoni* ove, come si è accennato, si era esclusa la natura di prova scientifica nuova della *Bloodstain Pattern Analysis* giacché essa comportava l'impiego combinato di scienze tradizionali; v. *supra*.

²⁶ Cass., Sez. III, 6 settembre 2021, n. 32860, emessa nell'ambito delle successive evoluzioni della medesima vicenda processuale in relazione alla quale la Cassazione aveva sviluppato le considerazioni in merito all'onere della prova commentate *supra*, par. 5 (Cass., Sez. IV, 14 novembre 2017, n. 16715).

loro contributo, aiutando il giudice ad analizzare la letteratura scientifica²⁷. Per la Cassazione, l'indipendenza e la qualificazione degli esperti chiamati in giudizio a prestare ausilio al giudice è importante per valutare la correttezza dei postulati scientifici veicolati nel processo e la logicità della decisione che sugli stessi si fonda, al di là della ricorrenza di ipotesi che possano legittimare l'astensione o la ricusazione del perito ai sensi dell'art. 223 c.p.p. A tal proposito, peraltro, la ricordata sentenza ha affermato che il riferimento ai casi previsti dal codice in relazione ai predetti istituti può in concreto essere utile. In linea con l'esegesi consolidata, ad esempio, si deve confermare che l'aver espresso pareri in altri procedimenti, o in sede scientifica e divulgativa, così come non costituisce valido motivo di ricusazione, non inficia l'indipendenza del perito a meno che non emergano elementi concreti dai quali desumere un ragionevole dubbio circa la riconducibilità dell'opzione dell'ausiliario ad interessi precostituiti invece che al libero ed autonomo convincimento scientifico.

La Cassazione si è poi collocata nel ricordato solco esegetico tracciato dalle decisioni Pesenti e Beduschi: in virtù del principio dell'al di là del ragionevole dubbio, la generalizzazione scientifica porterà alla condanna oltre ogni ragionevole dubbio, solo qualora sia ampiamente condivisa dalla comunità degli esperti. A tale ricostruzione, peraltro, la recente decisione ha aggiunto un importante tassello, affermando che ciò non richiede di escludere l'esistenza di ogni tesi avversa o divergente, giacché l'esistenza di una sola teoria è un'evenienza puramente teorica e non pretesa nemmeno dal principio della "certezza ottimale". Per quanto non ci si discosti dagli orientamenti fin qui delineati, pare di cogliere nella pronuncia in esame una più forte consapevolezza dei rischi connessi ad una eccessiva valorizzazione del criterio del consenso della comunità scientifica.

Infine, la decisione si è occupata ancora una volta dei confini del sindacato di legittimità sulla motivazione in tema di prova scientifica affermando come esso abbia un orizzonte circoscritto e debba limitarsi, per espressa volontà del legislatore, a riscontrare l'esistenza di un logico apparato argomentativo, senza possibilità di verifica della rispondenza della motivazione alle acquisizioni processuali e senza che sia possibile dedurre nel giudizio di legittimità il travisamento del fatto. Per la Cassazione, non sono deducibili, in particolare, censure attinenti a vizi della motivazione diversi dalla sua mancanza, dalla sua manifesta illogicità, dalla sua contraddittorietà (intrinseca o con atto probatorio ignorato quando esistente, o affermato quando mancante), su aspetti essenziali ad imporre una diversa conclusione del processo. Pertanto, sono inammissibili doglianze relative alla persuasività, all'inadeguatezza, alla mancanza di rigore o di puntualità, alla

²⁷ Si veda anche Cass., Sez. III, 6 novembre 2018, n. 11451; Cass., Sez. IV, 27 febbraio 2014, n. 18933.

stessa illogicità quando non manifesta, così come quelle che sollecitano una differente comparazione dei significati probatori da attribuire alle diverse prove o evidenziano ragioni in fatto per giungere a conclusioni differenti sui punti dell'attendibilità, della credibilità, dello spessore della valenza probatoria del singolo elemento, ovvero che invocano l'adozione di nuovi e diversi parametri di ricostruzione e valutazione dei fatti, indicati dal ricorrente come maggiormente plausibili o dotati di una migliore capacità esplicativa rispetto a quelli adottati dal giudice del merito²⁸. Alla luce di tali affermazioni di principio – che parrebbero ispirate ad un forte *self-restraint*, forse volto a scongiurare il rischio che il giudice di legittimità sia chiamato a risolvere il contrasto scientifico, oltre che quello giurisprudenziale – la Cassazione ha ritenuto corretta una decisione di merito secondo la quale una irrisolta ambiguità o una incertezza in ordine all'effettivo riconoscimento di una legge scientifica universale è in grado di fondare il ragionevole dubbio il cui mancato superamento impone una decisione assolutoria.

8. Conclusioni provvisorie

In chiusura non si può che rilevare la modernità del discorso epistemologico portato avanti dalla giurisprudenza nei vent'anni dalla pronuncia della sentenza Franzese in un dialogo ideale che ci pone davvero dinanzi al consolidamento di nuovi paradigmi.

L'auspicio è oggi duplice. Da un lato, si profila la necessità che l'elaborazione in oggetto sia portata ancora avanti, superando alcuni punti di criticità sui quali abbiamo tentato di soffermarci nella presente trattazione. Da un altro lato, e forse soprattutto, c'è da augurarsi che i percorsi di razionalità delineati dalle ricordate pronunce siano effettivamente seguiti dal diritto vivente, senza che ci si abbandoni alla tentazione di vere e proprie motivazioni apparenti che, pur riproponendo formalmente i passaggi dell'apparato giustificativo rafforzato in tema di prova scientifica, li lascino sostanzialmente vuoti di contenuti, realizzando il più insidioso tradimento dei valori di fondo cui sono saldamente ancorati i nuovi paradigmi.

²⁸ Eventuali critiche mosse con riguardo al difetto di adeguata comparazione tra i lavori scientifici di opposto segno ed alla mancata gerarchizzazione degli stessi in un determinato ordine attingono a valutazioni di merito insindacabili in Cassazione a fronte di una motivazione articolata che non presenti aspetti di contraddizione o manifesta illogicità.

Su alcune questioni di rilevanza costituzionale poste dalla disciplina delle prove

SOMMARIO: 1. Premessa. – 2. Mutamento del collegio e ripetizione delle prove. – 3. Procedimento amministrativo e principio del giusto processo. – 4. La “prova informatica”. – 5. Al di là di ogni ragionevole dubbio.

1. Premessa

La riforma della giustizia approvata nel corso del 2021 ha affrontato la *vexata questio* relativa alla necessità o meno di ripetere l’istruttoria a seguito del mutamento del giudice o della composizione del collegio. Altri problemi di natura costituzionale relativi alla vigente disciplina in materia di prove, però, restano ancora in buona parte aperti. Tra questi ci sono ad esempio, quelli relativi alle garanzie applicabili ai procedimenti affittivi aventi formalmente natura non penale, alle modalità di acquisizione delle prove informatiche e, infine, al diverso *standard* probatorio per la domanda civile alle restituzioni o al risarcimento del danno applicabile nel processo civile e in quello penale.

A tali problematiche farò un breve cenno nei paragrafi che seguono.

2. Mutamento del collegio e ripetizione delle prove

L’articolo 525, comma 2, c.p.p., stabilisce che “alla deliberazione concorrono, a pena di nullità assoluta, gli stessi giudici che hanno partecipato al dibattimento”¹. La giurisprudenza ha sempre desunto da tale disposizione l’obbligo di ripetere la prova testimoniale ogni volta che muti la composizione dell’organo giudicante, a meno che i difensori delle parti non consentano alla lettura delle dichiarazioni precedentemente rese dai testimoni. La *ratio* della disciplina è

¹ La previsione, inserita nell’ambito delle norme sul giudizio collegiale, viene pacificamente ritenuta applicabile, in forza del rinvio operato dall’art. 549 c.p.p., anche nel caso in cui a mutare sia la persona fisica del giudice monocratico.

quella permettere al giudice di poter intervenire nella fase di formazione delle prove e, una volta assunte, di poterle valutare nel miglior modo.

La rinnovazione del dibattimento in caso di mutamento del giudice o del collegio è considerata un corollario dei principi di oralità e immediatezza del processo penale². Uno degli obiettivi della riforma volta ad improntare il nostro codice penale al modello accusatorio³ era, in effetti, quello di permettere lo svolgimento dell'intero processo in poche udienze da tenersi in un breve lasso di tempo. Se tale obiettivo fosse stato realizzato, non vi sarebbe stato alcun problema ad assicurare la coincidenza tra il giudice che delibera la sentenza e quello che assume la prova. La situazione attuale, però, è ben diversa. La lunghezza del processo penale rende non infrequenti i mutamenti del giudice o del collegio dovuti, ad esempio, a cessazioni delle funzioni, trasferimenti di sede, congedi di maternità, collocamento fuori ruolo. Non stupisce, quindi, che la disciplina in esame sollevi, allo stato attuale, non trascurabili problemi. La ripetizione delle prove, in particolare, favorisce un ulteriore allungamento dei tempi del processo e, non infrequentemente, la maturazione della prescrizione.

Su questi problemi è intervenuta la Corte costituzionale con la sentenza n. 132 del 2019⁴. Il giudice *a quo*, a fronte della necessità di ripetere per ben due volte una lunga istruttoria dibattimentale per effetto di richieste di rinnovo dell'audizione dei testimoni, ritenute di natura meramente dilatoria, aveva dubitato della legittimità costituzionale degli artt. 511, 525, comma 2, e 526, comma 1, c.p.c. In particolare, il Tribunale di Siracusa aveva prospettato la violazione dell'art. 111 della Costituzione in quanto il rinnovamento dell'assunzione della prova incide sui principi costituzionali di effettività della giurisdizione e di ragionevole durata del processo⁵.

La Corte costituzionale, pur dichiarando l'ordinanza inammissibile, non si è lasciata sfuggire l'occasione per evidenziare l'incongruità della disciplina in esame.

L'obbligo di rinnovo della prova in caso di mutamento del collegio, in effetti, presuppone un modello dibattimentale fortemente concentrato nel tempo, che si

² Cass, S.U., 15 gennaio 1999, n. 2, *Iannasso*.

³ Il riferimento è al d.lgs. 22 settembre 1988, n. 447 (il cosiddetto "codice Vassalli").

⁴ Cfr. al riguardo i commenti di R. MUZZICA, *La rinnovazione del dibattimento per mutamento del giudice: un impulso della Corte costituzionale per una regola da rimeditare*, in *Diritto Penale Contemporaneo*, 9 giugno 2019 e M. BARGIS, *Il principio di immediatezza nel caso di mutata composizione del giudice: dai responsi di Corte costituzionale, Sezioni unite e Corti europee alle prospettive de iure condendo*, in *Sistema Penale*, 6 aprile 2020.

⁵ Ordinanza 12 marzo 2018. In precedenza, la Corte aveva respinto questioni di costituzionalità sulla normativa in oggetto: cfr., *ex multis*, sentenze 3 febbraio 1994, n. 17 e 10 giugno 2010, n. 205.

svolge in un'unica o in poche udienze tra di loro ravvicinate. I dibattimenti che si concludono nell'arco di un'unica udienza, osserva tuttavia la Corte, "sono l'eccezione; mentre la regola è rappresentata da dibattimenti che si dipanano attraverso più udienze, spesso intervallate da rinvii di mesi o di anni, come emblematicamente illustra l'odierno giudizio *a quo*". In un contesto del genere, la necessità di riconvocare i testimoni ogni qualvolta si verifichi un mutamento nel collegio comporta una ulteriore dilatazione dei tempi processuali, con lesione dei principi di ragionevole durata dei processi e di effettività della giustizia (art. 111 Cost.). La scarsa utilità del rinnovo dell'istruttoria in presenza del mutamento del collegio è, del resto, sotto gli occhi di tutti. Spesso la nuova escussione si risolve nella mera conferma di quanto già detto in precedenza dal testimone, senza quindi "che il nuovo giudice possa trarre dal contatto diretto con il testimone alcun beneficio addizionale, in termini di formazione del proprio convincimento, rispetto a quanto già emerge dalle trascrizioni delle sue precedenti dichiarazioni". Inoltre, anche quando il collegio rimane lo stesso, "il principio di immediatezza rischia di divenire un mero simulacro: anche se il giudice che decide resta il medesimo, il suo convincimento al momento della decisione finirà – in pratica – per fondarsi prevalentemente sulla lettura delle trascrizioni delle dichiarazioni rese in udienza, delle quali egli conserverà al più un pallido ricordo".

La Corte, non potendo intervenire con una pronuncia additiva⁶, ha quindi invitato il legislatore ad adottare appositi rimedi strutturali, volti a ovviare agli inconvenienti che discendono dalla vigente disciplina, nel pieno rispetto del diritto di difesa dell'imputato. In questa prospettiva, la Corte ha auspicato un intervento volto ad assicurare la concentrazione temporale del dibattimento ovvero, in mancanza, ad individuare deroghe ragionevoli al principio dell'identità tra il giudice che assume la prova e quello che decide. Il diritto della parte alla nuova audizione dei testimoni di fronte al nuovo giudice o al mutato collegio, ha osservato la Corte, non è assoluto e, in ogni caso, non può essere utilizzato in maniera strumentale e dilatoria⁷.

⁶ Già in passato la Corte aveva affermato che compete al legislatore introdurre soluzioni volte a prevenire l'uso strumentale e dilatorio del diritto al rinnovo dell'istruttoria in caso di mutamento del collegio: cfr. Corte cost. 30 luglio 2008, n. 318; 9 marzo 2007, n. 67.

⁷ Varie sono le soluzioni ipotizzate per rispondere all'esigenza segnalata dalla Corte costituzionale, tra cui la videoregistrazione delle prove, così da permettere al nuovo giudice di poter visionare ed ascoltare la testimonianza resa nel corso del dibattimento, e l'attribuzione al giudice del potere disporre la rinnovazione dei soli testimoni la cui nuova deposizione sia ritenuta necessaria. Al riguardo la Corte ha richiamato la giurisprudenza della Corte EDU, che ha considerato legittime deroghe al principio dell'identità tra giudice dell'istruttoria dibattimentale e giudice della decisione, a condizione che quest'ultimo abbia piena conoscenza del materiale probatorio (Corte EDU,

In attesa dell'intervento del legislatore, i giudici ordinari non sono rimasti insensibili alle indicazioni della Corte costituzionale. La Corte di cassazione⁸, in particolare, ha affermato che, nel chiedere di risentire il teste già ascoltato, occorre precisare le ragioni che rendono opportuna la nuova escussione (come, ad esempio, nuove circostanze su cui il testimone non è stato già sentito ovvero elementi da cui possa emergere l'inattendibilità del teste) e dimostrare che non si tratta di inutile ripetizione di attività già svolta. In mancanza di tali condizioni, la richiesta può valere soltanto come sollecitazione al giudice ad attivare i suoi poteri *ex art. 507 c.p.p.* La Suprema Corte ha altresì precisato che, se le parti non chiedono la reiterazione della prova già assunta (o se la richiesta di reiterazione è stata rigettata), le dichiarazioni già presenti nel fascicolo sono utilizzabili previa lettura *ex art. 511 c.p.p.* Se poi la prova viene reiterata, sono utilizzabili sia le dichiarazioni nuove sia quelle già presenti al fascicolo.

In definitiva, il principio di identità tra il collegio (o il giudice) dell'istruttoria dibattimentale e quello della decisione, nel contesto attuale, determina disfunzioni ormai troppo evidenti.

Il legislatore ha accolto il monito lanciato dalla Corte costituzionale. Nella recente riforma del processo penale, pur confermando la regola aurea della rinnovazione delle prove in caso di mutamento del collegio, ne ha temperato la rigidità, prevedendo un'importante eccezione correlata alle possibilità offerte dallo sviluppo tecnologico. Quando la prova è stata verbalizzata tramite videoregistrazione, nel dibattimento innanzi al giudice diverso o al collegio diversamente composto, infatti, la riassunzione della prova è disposta solo quando il giudice lo ritenga necessario sulla base di specifiche esigenze⁹. Una soluzione del genere consente di ovviare alle disfunzioni derivanti dalla precedente disciplina, bilanciando la necessità di tutelare il diritto di difesa con l'esigenza di garantire l'efficienza del processo.

3. Procedimento amministrativo e giusto processo

Nel nostro ordinamento si è tradizionalmente privilegiata una nozione formale di reato, inteso come ogni comportamento per il quale l'ordinamento giuridico prevede una sanzione tra quelle elencate dall'art. 17 c.p. Diversa è la prospettiva

27 settembre 2007, *Reiner c. Romania*; 30 novembre 2006, *Greco c. Romania*; 2 dicembre 2014, *Cutean c. Romania*; 6 dicembre 2016, *Skaro c. Croazia*). In questa prospettiva si è poi mossa la riforma del codice penale.

⁸ Cass., S.U., 10 ottobre 2019, n. 41736.

⁹ Cfr. il nuovo art. 495, comma 4-ter; c.p.p. D.lgs. 17 ottobre 2022, n. 150.

della Corte EDU. La nozione di *matière pénale* elaborata dalla giurisprudenza di Strasburgo si basa su un approccio sostanzialistico, in virtù del quale l'“etichetta” attribuita dall'ordinamento nazionale a una determinata misura afflittiva non è dirimente ai fini della qualificazione di “sanzione penale”, con tutte le conseguenze che ne discendono in materia di garanzie del giusto processo. Sulla base dei c.d. criteri *Engel*¹⁰, per stabilire se una sanzione abbia o meno, nella sostanza, natura penale, occorre far riferimento non solo alla qualificazione formale dell'illecito (che, com'è ovvio, può variare da ordinamento a ordinamento) ma anche, e soprattutto, alla natura sostanziale (ovvero al carattere principalmente afflittivo anziché risarcitorio o ripristinatorio) e alla gravità del provvedimento afflittivo. In questa prospettiva la Corte EDU, nella sentenza *Grande Stevens*¹¹, ha ritenuto che le sanzioni inflitte nel procedimento innanzi alla Consob possono essere considerate a tutti gli effetti come penali, vista la severità delle stesse, con la conseguenza che, una volta comminata una sanzione da parte della Consob, l'avvio per il medesimo fatto di un processo penale viola il principio del *ne bis in idem*.

Anche la Corte di giustizia ha condiviso l'impostazione della Corte EDU. In particolare, a seguito di rinvio pregiudiziale *ex art. 267 TFUE* effettuato dalla Corte costituzionale¹², la Corte di Lussemburgo ha ritenuto che le sanzioni inflitte nei procedimenti svolti innanzi alla Consob per l'applicazione di sanzioni in materia di *insider trading* hanno natura sostanzialmente penale, con la conseguenza che le persone fisiche possono avvalersi del diritto al silenzio, pacificamente esercitabile nell'ambito dei processi penali come espressione del fondamentale diritto di difesa¹³. Alla luce della pronuncia della Corte di Giustizia, la Consulta ha dichiarato incostituzionale l'articolo 187-*quinquiesdecies* TUF nella parte in cui sanzionava la persona fisica che si fosse rifiutata di rispondere a domande suscettibili di far emergere la sua responsabilità per un illecito passibile di gravi sanzioni¹⁴. Le garanzie del diritto di difesa previste nel processo penale, in sostanza, debbono applicarsi anche ai procedimenti che, pur avendo formalmente diversa natura, possono portare all'applicazione di sanzioni di natura sostanzialmente penale. Per tale motivo la Corte costituzionale, nella recente sentenza n. 68 del 2021, ha esteso anche alle “sanzioni amministrative che assumano natura sostanzialmente penale ai sensi della Convenzione EDU” l'applicazione del principio dettato

¹⁰ Corte EDU, Grande camera, 8 giugno 1976, caso n. 5100/71, *Engel e al. v. Paesi Bassi*.

¹¹ Corte EDU, 4 marzo 2014, *Grande Stevens c. Italia*, dove sono stati affrontati, in particolare, i profili dell'imparzialità dell'autorità amministrativa.

¹² Corte cost., ordinanza 10 giugno 2019, n. 117.

¹³ CGUE, Grande camera, 2 febbraio 2021, causa C-489/19, *D.B. c. Consob*.

¹⁴ Corte cost., 30 aprile 2021, n. 84.

dall'art. 30, quarto comma, l. n. 87 del 1953, secondo cui la dichiarazione di illegittimità costituzionale della norma incriminatrice travolge anche il giudicato.

La giurisprudenza, in definitiva, ha esteso alcune garanzie del processo penale anche a procedimenti aventi formalmente natura diversa. Sarebbe tuttavia auspicabile un intervento del legislatore diretto a chiarire l'ambito di tutela del diritto di difesa consentito nei procedimenti che possono condurre all'irrogazione di sanzioni che, per natura e gravità, possono essere assimilate a quelle penali.

4. La “prova informatica”

Lo sviluppo della cosiddetta “prova informatica”, se facilita sotto molti aspetti l'accertamento probatorio, solleva delicate questioni con riguardo alla garanzia del diritto di difesa dell'imputato e al rispetto dei principi in materia di riservatezza e di tutela dei dati personali.

Particolarmente delicati sono i problemi collegati al crescente utilizzo del captatore informatico o *trojan horse*. Si tratta di un *software* che, se introdotto telematicamente sul telefono, sul *tablet* o sul *computer*, permette di accedere a tutti i dati ivi conservati o accessibili attraverso tali apparati, di intercettare le conversazioni telefoniche nonché di attivare il microfono o la telecamera del dispositivo per captare quanto avviene nell'area circostante. Si tratta, evidentemente, di uno strumento altamente lesivo della riservatezza dell'utilizzatore del dispositivo e di tutti coloro che, a qualsivoglia titolo, entrano in contatto con lo stesso. Eppure, è un mezzo ormai ritenuto indispensabile per la lotta alla criminalità. Per tale motivo, la giurisprudenza ne ha legittimato un utilizzo sempre più estensivo.

Le Sezioni unite della Corte di cassazione, a partire dalla sentenza Scurato del 2016, hanno affermato che, nei procedimenti per delitti di criminalità organizzata, è consentita l'intercettazione di conversazioni o comunicazioni tra presenti – mediante installazione di un “captatore informatico” in dispositivi elettronici portatili – anche nei luoghi di privata dimora *ex art. 614 c.p.*, pure non singolarmente individuati e anche se ivi non si stia svolgendo attività criminosa. L'impiego del captatore informatico, ha precisato la Suprema Corte, non è invece possibile per reati diversi perché, non potendosi prevedere in quali luoghi di privata dimora il dispositivo “infettato” potrebbe essere introdotto, non potrebbe essere garantito il rispetto dell'art. 266, comma 2, c.p.p., il quale consente le intercettazioni tra presenti soltanto “se vi è fondato motivo di ritenere che ivi si stia svolgendo l'attività criminosa”¹⁵.

¹⁵ Cass. S.U., 1° luglio 2016, Scurato, in cui la Suprema Corte ha precisato che l'art. 13 del d.l. n. 151 del 1991 (convertito dalla l. n. 203 del 1991), in deroga all'art. 266, comma 2, c.p.p., per i reati ivi previsti consente la captazione anche nei luoghi di privata dimora, senza necessità di preventiva indi-

Successivamente all'intervento delle Sezioni unite, il legislatore ha avvertito il bisogno di disciplinare espressamente l'impiego del captatore informatico. Il d.lgs. 29 dicembre 2017, n. 216 (cd. decreto Orlando) ha modificato il comma 2 dell'art. 266 c.p.p., inserendo espressamente la possibilità di dar luogo alle intercettazioni tra presenti anche tramite captatore informatico e aggiungendo il comma 2-bis dove, per i procedimenti relativi a delitti di criminalità organizzata, l'uso del captatore informatico è sempre consentito, anche se avviene in luoghi di privata dimora. In tal modo, il decreto Orlando ha dato, per così dire, forma normativa al diritto giurisprudenziale formatosi a partire dalla richiamata sentenza Scurato.

La possibilità di impiego del captatore informatico è stata successivamente estesa nei procedimenti per i delitti contro la pubblica amministrazione puniti con la pena della reclusione non inferiore nel massimo a cinque anni. La giurisprudenza ha, infatti, ritenuto che il decreto Orlando, assimilando i reati di criminalità organizzata a quelli più gravi contro la pubblica amministrazione¹⁶, abbia autorizzato, anche rispetto a questi ultimi, l'uso del captatore, negli stessi identici termini dei primi¹⁷. La legge n. 3 del 2019 (la c.d. "spazzacorrotti") ha poi espressamente autorizzato l'impiego del captatore informatico nei procedimenti per i reati più gravi nei confronti della pubblica amministrazione, anche nei luoghi di privata dimora¹⁸.

cazione di tali luoghi e prescindendo dalla dimostrazione che siano sedi di attività criminosa in atto. Per analoghe conclusioni cfr., tra le altre, Cass., Sez. VI, 29 marzo 2017, n. 15573, *Di Guardo e altri*.

¹⁶ L'art. 6, comma 1, d.lgs. n. 216 del 2017 ha stabilito che "nei procedimenti per i delitti dei pubblici ufficiali contro la pubblica amministrazione puniti con la pena della reclusione non inferiore nel massimo a cinque anni, determinata a norma dell'art. 4 del codice di procedura penale, si applicano le disposizioni di cui all'art. 13 del d.l. 13 maggio 1991, n. 152, convertito, con modificazioni, dalla legge 12 luglio 1991, n. 203".

¹⁷ Le Sezioni unite, all'esito di una ricostruzione storica e sistematica della materia, hanno concluso nel senso che "la possibilità di utilizzare il captatore informatico preesiste e prescinde dalla modifica del testo codicistico operata dall'art. 4 d.lgs. n. 216 del 2017, e deriva direttamente, come hanno precisato le sezioni unite penali, dall'art. 13 d.l. n. 152 del 1991, norma il cui ambito di efficacia è stato esteso dall'art. 6 d.lgs. n. 261 del 2017, anche ai più gravi reati contro la pubblica amministrazione. L'entrata in vigore di quest'ultima norma non è stata rinviata, così come è entrata in vigore secondo i termini ordinari la previsione della l. n. 3 del 2019, che ne ha eliso il 2° comma. Pertanto, all'epoca dei fatti oggetto del presente procedimento disciplinare era in vigore la disciplina che autorizza l'utilizzatore del captatore informatico anche per i reati più gravi contro la pubblica amministrazione, senza la delimitazione originariamente prevista dal 2° comma dell'art. 6 d.lgs. n. 216 del 2017" (Cass., S.U., 15 gennaio 2020, n. 741; Cass., sez. V, 9 ottobre 2020, n. 36061).

¹⁸ La "spazzacorrotti" ha modificato il comma 2-bis dell'art. 266 c.p.p., che oggi dispone quanto segue: "L'intercettazione di comunicazioni tra presenti mediante inserimento di captatore informatico su dispositivo elettronico portatile è sempre consentita nei procedimenti per i delitti di

I risultati delle intercettazioni possono essere utilizzati non soltanto nei procedimenti penali nell'ambito dei quali è stato autorizzato l'uso del captatore informatico, ma anche in altri procedimenti penali di particolare gravità¹⁹. Inoltre, pur nel silenzio del legislatore, una ormai consolidata giurisprudenza ammette la possibilità di utilizzare tali risultati in procedimenti di natura non penale, come i processi di lavoro²⁰, tributari²¹ e i procedimenti disciplinari riguardanti i magistrati²².

Di fatto, ormai, i captatori informatici, sempre più spesso utilizzati dagli inquirenti, riescono ad acquisire una crescente mole di informazioni, che riguardano anche aspetti della vita privata dell'imputato o di terzi che niente hanno a che fare con il reato per il quale si indaga. Informazioni del genere, soprattutto quando riguardano persone con un certo grado di notorietà o di interesse per il pubblico, troppo spesso finiscono per essere divulgate dalla stampa.

Forti sono pertanto le preoccupazioni per le minacce cui, grazie alle nuove tecniche consentite dal progresso informatico, è ormai quotidianamente esposto il diritto degli individui al controllo dei dati personali che li riguardano. Il Tribunale costituzionale tedesco, che riconosce l'esistenza di un diritto fondamentale all'uso confidenziale dei sistemi informatici²³, assoggetta ad un

cui all'articolo 51, commi 3-*bis* e 3-*quater*, e, previa indicazione delle ragioni che ne giustificano l'utilizzo anche nei luoghi indicati dall'articolo 614 del codice penale, per i delitti dei pubblici ufficiali o degli incaricati di pubblico servizio contro la pubblica amministrazione per i quali è prevista la pena della reclusione non inferiore nel massimo a cinque anni, determinata a norma dell'articolo 4".

¹⁹ L'art. 270 c.p.p. stabilisce che i risultati delle intercettazioni non possono essere utilizzati in procedimenti diversi da quelli nei quali sono stati disposti, salvo che risultino rilevanti e indispensabili per l'accertamento di delitti per i quali è obbligatorio l'arresto in flagranza, ovvero dei reati di cui agli artt. 266, comma 1 e comma 2-*bis*.

²⁰ Cfr. Cass., sez. lav., 16 maggio 2016, n. 10017.

²¹ Cfr. Cass., sez. trib., 7 febbraio 2013, n. 2916 (e già prima Cass., sez. trib., 23 febbraio 2010, n. 4306), dove si afferma che il divieto, posto dall'art. 270 c.p.p., non opera nel contenzioso tributario, ma soltanto in ambito penale, "non potendosi arbitrariamente estendere l'efficacia di una norma processuale penale, posta a garanzia dei diritti di difesa in quella sede, a domini processuali diversi [...] muniti di regole proprie, di talché un atto legittimamente assunto in sede penale e trasmesso all'amministrazione tributaria ex art. 63 D.p.r. 26 ottobre 1972 n. 633, implica che sia già intervenuto l'atto motivato dell'autorità giudiziaria con le garanzie stabilite dalla legge' richiesto dall'art. 15 cost. ed entra a far parte a pieno titolo del materiale probatorio e indiziario che il giudice tributario di merito deve valutare".

²² Cfr., da ultimo, Cass., S.U., 8 giugno 2021, n. 22302.

²³ BVerfG, decisione del Primo Senato del 27 febbraio 2008, 1 BvR 370/07, par. 1-333.

rigoroso scrutinio eventuali limitazioni di tale diritto²⁴. Anche la Corte costituzionale è giunta a conclusioni simili, considerando il diritto alla riservatezza dei dati personali come una manifestazione del diritto fondamentale all'intangibilità della sfera privata. La Corte ha precisato a tal riguardo la necessità di rispettare i canoni di "proporzionalità, pertinenza e non eccedenza, in virtù dei quali deroghe e limitazioni alla tutela della riservatezza di quei dati devono operare nei limiti dello stretto necessario, essendo indispensabile identificare le misure che incidano nella minor misura possibile sul diritto fondamentale, pur contribuendo al raggiungimento dei legittimi obiettivi sottesi alla raccolta e al trattamento dei dati"²⁵.

L'importanza del diritto alla riservatezza ed al controllo dei propri dati personali rende auspicabile un intervento del legislatore volto a garantire un equo bilanciamento tra gli interessi di natura costituzionale che rilevano in materia. L'esigenza di accertamento dei più gravi reati, in particolare, se può giustificare l'impiego di strumenti particolarmente invasivi della riservatezza, quali i captatori informatici, deve tuttavia assicurare maggiore protezione dei dati e delle informazioni di carattere riservato attinenti a soggetti terzi, estranei alle indagini, ovvero dei dati riservati dell'imputato che non hanno rilevanza ai fini dell'accertamento del reato.

5. Al di là di ogni ragionevole dubbio

Vorrei concludere con un cenno al tema dello standard richiesto per provare il nesso di causalità tra fatto ed evento. Nel processo penale, che tocca la libertà personale degli individui e pertanto richiede forti garanzie, si applica il rigoroso standard probatorio che discende dall'applicazione del principio dell'"*al di là di ogni ragionevole dubbio*"²⁶, mentre nel processo civile opera il principio del "*più probabile che non*"²⁷.

²⁴ BVerfG, decisione del Primo Senato del 20 aprile 2016, 1 BvR 966/09, par. 1-360, secondo cui tali limitazioni devono risultare necessarie per tutelare altri interessi di rilievo costituzionale e proporzionali rispetto a tale fine.

²⁵ Corte cost., 21 febbraio 2019, punto 2.2 del *Considerato in diritto*.

²⁶ Tale principio, introdotto da Cass., S.U., 10 luglio 2002, n. 30328, *Franzese*, è oggi codificato dal nuovo art. 533 c.p.p., come modificato dalla l. n. 46/2006.

²⁷ Cfr. Cass., S.U., 11 gennaio 2008, n. 576. In base al principio del "*più probabile che non*" è sufficiente che il nesso di causalità tra fatto ed evento dannoso si sia verificato con una probabilità superiore al 50%, mentre il più rigoroso principio dell'"*al di là di ogni ragionevole dubbio*" richiede un tasso di probabilità assai più alta.

L'applicazione di diversi standard probatori trova giustificazione nelle differenze intercorrenti tra il processo penale e quello civile²⁸. Diversi sono i valori in gioco: mentre nel processo penale prevale l'esigenza di tutela dell'imputato, che si esprime nel principio del *favor rei*, nel processo civile assume un ruolo centrale la tutela del danneggiato. Differenti sono le funzioni prevalenti del processo: preventiva, punitiva e rieducativa quella del processo penale, risarcitoria e di corretta attribuzione dei beni, quella del processo civile. Differenze riguardano anche la stessa configurazione dell'illecito: il principio di tipicità opera per l'illecito penale, mentre per quello civile vale il criterio di atipicità. Diversa è, infine, la posizione delle parti, dal momento che nel processo penale è in gioco la libertà dell'imputato.

Il diverso regime probatorio operante nel campo civile ed in quello penale, pur fondato su ragionevoli motivi, può tuttavia suscitare perplessità con riguardo a determinate fattispecie.

Non si può escludere, infatti, che una condanna al risarcimento dei danni in sede civile possa risultare per l'interessato nella sostanza più afflittiva della sanzione penale, quando ad esempio l'alternativa sarebbe stata una condanna a pochi mesi di reclusione con pena condizionalmente sospesa e non menzione nel casellario giudiziale. La condanna da parte di un giudice civile al rimborso di un ingente credito o ad un consistente importo monetario a titolo risarcitorio, infatti, può avere effetti devastanti sulla vita di una persona o sulla sopravvivenza di un'impresa. Il problema è stato particolarmente sentito nel campo della responsabilità medica, quando l'operatore sanitario non abbia copertura sanitaria o la stessa non possa essere attivata. In casi del genere, l'accertamento solo probabilistico, anziché quello dell'aldilà si ogni ragionevole dubbio, finisce di fatto per favorire il soggetto che chiede il risarcimento del danno in sede civile.

La medesima domanda volta ad ottenere la restituzione di beni o il risarcimento del danno subito, inoltre, finisce per essere assoggettata ad un differente standard probatorio a seconda che sia proposta nel processo civile o in quello penale. L'art. 538 c.p.p. consente al giudice penale, quando pronuncia la sentenza di condanna, di decidere anche sulla domanda di restituzione e risarcimento del danno, ma esclude che lo stesso, in caso di assoluzione o di proscioglimento, possa invece riconoscere la responsabilità civile. Tale norma, espressione del principio di accessorietà dell'azione civile rispetto a quella penale, implica che l'azione civile, ove esercitata all'interno del processo penale, "è destinata a subire tutte le conseguenze e gli adattamenti derivanti dalla funzione e dalla struttura" di questo processo²⁹.

²⁸ Cfr. Cass., sez. I, 14 maggio 2004, n. 32494; Cass., sez. I, 16 ottobre 2007, n. 2161.

²⁹ Cfr. Corte cost., sentenze nn. 176 del 2019, 12 del 2016.

La regola secondo cui l'accertamento della causalità agli effetti civili segue il medesimo *standard* probatorio richiesto per l'accertamento della responsabilità ai fini penali può, tuttavia, subire una deroga in caso di impugnazione, ai soli effetti civili, della sentenza di primo grado che dichiara l'estinzione del reato per intervenuta prescrizione. L'art. 578 c.p.p., infatti, permette al giudice, in caso di appello avverso una sentenza di condanna, di decidere pretese risarcitorie o restitutorie della parte civile anche quando non possa più esserci un accertamento della responsabilità penale dell'imputato perché, ad esempio, nelle more il reato si è estinto per prescrizione o amnistia. In tal caso, il giudice dell'impugnazione penale è chiamato ad accertare soltanto i presupposti dell'illecito civile e non invece la responsabilità penale dell'imputato, che deve essere prosciolto perché nelle more il reato si è estinto per prescrizione. La Corte costituzionale, nella recente sentenza n. 128 del 2021, ha respinto la questione di legittimità costituzionale dell'art. 578 c.p.p. sulla base di una interpretazione costituzionalmente orientata di tale disposizione, volta a garantire l'interesse della parte civile senza violare il principio di presunzione di innocenza, dal quale discende l'impossibilità di accertare la responsabilità penale una volta estinto il reato. La Corte costituzionale ha, quindi, ritenuto che, in caso di impugnazione *ex art. 587 c.p.p.*, l'accertamento della responsabilità è completamente scisso dall'accertamento della responsabilità penale, con la conseguenza che il giudice dell'impugnazione penale, pur dovendo rispettare le regole del proprio processo, dovrà attenersi allo *standard* probatorio del processo civile³⁰.

In definitiva, la medesima domanda civile alle restituzioni o al risarcimento del danno viene decisa nel giudizio civile e in quello penale sulla base di *standard* probatori differenti. Anche all'interno dello stesso giudizio penale, inoltre, se viene effettuata impugnazione *ex art. 578 c.p.p.*, dovranno essere seguiti gli *standard* probatori del giudizio civile. Si tratta di incongruenze che la riforma del processo penale non ha del tutto eliminato³¹.

³⁰ Secondo Corte cost., sent. n. 128 del 2021, in particolare, nel caso in esame il giudice penale di appello "non accerta la causalità penalistica che lega la condotta (azione od omissione) all'evento in base alla regola dell'alto grado di probabilità logica' [...]. Per l'illecito civile vale [...] il criterio del 'più probabile che non' o della 'probabilità prevalente' che consente di ritenere adeguatamente dimostrata (e dunque processualmente provata) una determinata ipotesi fattuale se essa, avuto riguardo ai complessivi risultati delle prove dichiarative e documentali, appare più probabile di ogni altra ipotesi e in particolare dell'ipotesi contraria".

³¹ La riforma si è peraltro limitata a prevedere, all'art. 2, comma 9, lett. b), che nel caso di condanna alle restituzioni o al risarcimento dei danni cagionati dal reato, a favore della parte civile, il giudice di appello e la Corte di cassazione, nel dichiarare l'improcedibilità dell'azione penale, "rinviano per la prosecuzione al giudice civile competente per valore in grado di appello, che decide valutando le prove acquisite nel processo penale".

Le indagini sulle comunicazioni e sugli spostamenti delle persone: riflessioni riguardo alla recente giurisprudenza europea su geolocalizzazione e tabulati telefonici¹

SOMMARIO: 1. Indagine tecnica e scientifica e diritti fondamentali. – 2. L'accesso alle comunicazioni – 3. L'avvento della telefonia digitale ed i tabulati. – 4. La sentenza HK della Corte di Giustizia dell'Unione Europea – 5. L'intervento normativo seguito alla sentenza HK – 6. La geolocalizzazione.

1. Indagine tecnica e scientifica e diritti fondamentali

Di fronte agli strumenti dell'indagine tecnica e scientifica, i diritti fondamentali reclamano protezione.

Esiste una naturale tensione tra l'espansione piena e indisturbata dei diritti fondamentali dell'individuo e la necessità che l'attività pubblica di prevenzione e accertamento dei fatti di reato, spesso lesivi di quegli stessi diritti, possa svolgersi anche quando ne comporta una limitazione. Questa tensione si sviluppa in modo direttamente proporzionale rispetto alla capacità intrusiva dei mezzi di indagine che progressivamente si rendono disponibili per lo Stato investigatore.

Già la Costituzione repubblicana, al pari del resto della quasi coeva Convenzione europea dei diritti umani, proteggeva i diritti fondamentali, in modo esplicito e diretto, contro le intrusioni del potere pubblico.

I Costituenti erano ben consapevoli della necessità di un bilanciamento. Con linguaggio moderno, coniato in ambiente accademico ma poi ripreso dalla stessa

¹ Il testo, integrato dalle sole note essenziali, riproduce la relazione tenuta il giorno 13 maggio 2021 nell'ambito di un corso organizzato dalla Scuola Superiore della Magistratura su *La scienza ed il diritto penale tra nuove frontiere e garanzie dei diritti fondamentali dell'uomo*. Per la presente pubblicazione si è provveduto ad aggiornarlo prendendo in considerazione la disciplina sopravvenuta della materia, quella cioè introdotta con l'art. 1 del decreto-legge 30 settembre 2021, n. 132 (*Misure urgenti in materia di giustizia e di difesa, nonché proroghe in tema di referendum, assegno temporaneo e IRAP*), convertito, con modificazioni, dall'art. 1, comma 1, della legge 23 novembre 2021, n. 178. Nel testo, inoltre, è segnalata anche giurisprudenza sopravvenuta sui temi trattati.

giurisprudenza costituzionale², ben può dirsi che non esistono diritti tiranni, cioè tali che la loro tutela debba essere incondizionata, qualunque sacrificio questo comporti per la tutela di interessi meritevoli confliggenti. Si propone ormai comunemente, anche a questo proposito, lo schema tipico del test di proporzionalità: non devono darsi fenomeni di decremento dei livelli di protezione assicurati ad un diritto se non a fronte di un incremento corrispondente del livello di tutela accordato al diritto in comparazione.

I Costituenti sapevano anche di non poter prevedere puntualmente i problemi che l'evoluzione della società avrebbe posto sul terreno dei rapporti tra Stato e consociati, e per questo avevano creato uno strumento dinamico di protezione, con una stesura dell'art. 2 che ha lasciato emergere un numero sempre più ampio di diritti fondamentali della persona. Ma nella prima parte della Costituzione troviamo indicate anche, direttamente, tre aree fondamentali di tensione tra diritto della persona e potere intrusivo dello Stato: libertà personale (art. 13), inviolabilità del domicilio (art. 14), libertà e segretezza delle comunicazioni (art. 15).

Le discipline dettate nelle tre norme citate hanno due fondamentali tratti comuni. Il primo è la riserva di legge (che meglio garantisce la base democratica del corpo istituzionale cui spetta regolare le limitazioni della libertà, meglio assicura la conoscibilità generale e preventiva delle regole, meglio conferisce coerenza e uniformità alla soluzione di bilanciamento prescelta). Il secondo è la riserva di giurisdizione (che rimette ad un'autorità pubblica ad indipendenza garantita l'accertamento di corrispondenza tra la fattispecie concreta e la regola limitatrice).

Com'è ovvio, la riserva di legge ha particolare importanza ragionando di nuove metodologie investigative a carattere pervasivo. La tendenza storica della giurisprudenza, ogni volta che sulla scena delle investigazioni si è presentata una tecnica innovativa, è stata quella del riferimento al concetto di prova atipica (art. 189 c.p.p.), ma si tratta di uno schema argomentativo ormai non accettabile. Riserva di legge vuol dire – quando è in gioco la tutela di diritti fondamentali, tra i quali il diritto alla riservatezza delle comunicazioni – che è vietato tutto ciò che non è espressamente consentito.

Si ricorderà, in proposito, l'intervento delle Sezioni unite³ nel vivace dibattito che accompagnò la prassi della installazione di videocamere in ambiente domiciliare privato quale strumento di documentazione delle comunicazioni tra

² A partire dalla celebre sentenza n. 85 del 2013, non a caso pertinente alla lacerante frizione tra esigenze dell'economia e del lavoro da un lato, e tutela della salute collettiva e individuale dall'altro.

³ Cass., S.U., 28 marzo 2006, n. 26795, ric. Prisco.

presenti, e tuttavia capace di cogliere anche comportamenti non comunicativi: le c.d. videoriprese, secondo alcuni legittimate come prove atipiche.

Si legge tra l'altro nella motivazione: «l'art. 189 c.p.p., in coerenza con l'art. 190, comma 1, c.p.p. – che impone al giudice di escludere le prove “vietate dalla legge” –, presuppone logicamente la formazione lecita della prova e soltanto in questo caso la rende ammissibile. Il presupposto è implicito [...] vero che con l'espressione “prova non disciplinata dalla legge” il codice si riferisce immediatamente alla mancanza di una disciplina che concerna sotto l'aspetto processuale la prova da assumere, ma è anche vero che non può considerarsi “non disciplinata dalla legge” la prova basata su un'attività che la legge vieta, come nel caso delle riprese visive di comportamenti non comunicativi avvenuti in ambito domiciliare».

Il principio è stato poi ripreso dalle stesse Sezioni unite in almeno un'altra occasione, forse meno nota ma altrettanto importante, a proposito dei controlli occulti sulla corrispondenza dei detenuti: non prova atipica ma prova vietata, in quanto eseguita fuori dallo schema legale del sequestro o dell'apposizione del visto di controllo di cui all'art. 18-ter ord. pen.⁴.

Insomma, prima occorre verificare che una prova non collida con un divieto legale, poi bisogna vedere se sussistono i presupposti per una sua utilizzazione come prova atipica.

Come subito vedremo, se c'è una storia paradigmatica della tendenza all'inversione del ragionamento corretto è proprio quella dei cosiddetti tabulati telefonici.

2. L'accesso alle comunicazioni

Ovviamente la riserva di legge non risolve la questione della **qualità della norma** che disciplina l'attività intrusiva, la quale deve essere ragionevole e proporzionata (*supra*).

In materia di comunicazioni telefoniche, già la Consulta, con la sentenza 34 del 1973, ci aveva dato le coordinate essenziali: serietà e irrinunciabilità dell'esigenza pubblica cui subordinare il sacrificio del diritto individuale alla riservatezza; necessità della autorizzazione giudiziale, conferita con provvedimento motivato; necessità di motivazione del decreto autorizzativo anche in punto di durata del controllo e di eventuale proroga; organizzazione tecnica del servizio con modalità tali da assicurare l'effettivo controllo giudiziale sulle operazioni

⁴ Cass., S.U., 19 aprile 2012, n. 28997, ric. Pasqua.

tecniche di ascolto e registrazione delle chiamate; eliminazione del materiale non pertinente all'imputazione e spendibilità processuale (dunque pubblica) dei soli colloqui rilevanti per la decisione; strumenti processuali di sindacato circa la legittimità dei provvedimenti autorizzativi.

A leggere il testo di quella sentenza, con la consapevolezza del dibattito quasi cinquantennale che è seguito, già si colgono tra l'altro i segni di attenzione per una esigenza che oggi appare manifesta, e chiara soprattutto nella giurisprudenza sovranazionale.

Una disciplina costituzionalmente orientata sull'accesso alle comunicazioni non può fondarsi solo su uno sbarramento all'uso processuale delle informazioni così raccolte, in modo da prevenire (spesso illusoriamente) la diffusione generale connessa alla pubblicità del processo.

Se ragionassimo solo in questi termini, utilizzeremmo la logica del *bene captum male retentum*, che in effetti, a suo tempo, ha fatto capolino anche nella discussione sul c.d. trojan virus ed è stata opportunamente respinta, ancora una volta, mediante una decisione delle Sezioni unite⁵.

In realtà deve essere limitato lo stesso accesso all'informazione, in chiave di bilanciamento del sacrificio dell'aspettativa di riservatezza degli interessati. In altre parole il controllo (a livello astratto, in ragione delle condizioni di legge per la legittimazione, ed in concreto, attraverso la verifica giudiziale) deve essere avviato solo quando già ricorra una qualificata aspettativa di utilità cognitiva dell'informazione attesa.

Nel caso della intercettazione contestuale di comunicazioni telefoniche o telematiche, o di conversazioni tra presenti, una «selezione» dei dati in ingresso è necessariamente condizionata dalla imprevedibilità di comunicazioni che devono ancora avvenire. Ma è funzionale, nella medesima direzione, già la necessaria contestualità tra apprensione del dato ed indagine, che si coniuga alla preesistenza del reato investigato, alla preesistenza degli indizi concernenti tale reato, alla necessaria ricorrenza di elementi che consentano un giudizio di pertinenza dello specifico controllo, ed infine alla verifica giudiziale antecedente circa i presupposti legittimanti dell'indagine.

Queste caratteristiche assumono importanza tale da mettere in crisi la lettura corrente della disciplina dettata dall'art. 270 c.p.p. per la circolazione dei dati concernenti le comunicazioni, in termini che di fatto derogavano a tutti i fattori indicati (per il reato diverso, in genere, non vi sono indizi preesistenti e non v'è preventiva autorizzazione giudiziale). Ecco infatti che maturano in giurisprudenza

⁵ Cass., S.U., 28 aprile 2016, n. 26889, ric. Scurato.

orientamenti nuovi e restrittivi, almeno in punto di gravità del fatto da perseguire⁶.

Non sembra un caso che una parte significativa dei primi commenti dottrinali alla sentenza HK della Corte di giustizia UE (*infra*) sia dedicata, piuttosto che al tema più direttamente investito dalla decisione, proprio all'ulteriore incidenza restrittiva che potrebbe derivarne in merito all'applicazione dell'art. 270 c.p.p. o, per esempio, alla utilizzazione dei dati nei procedimenti disciplinari a carico dei magistrati.

Torniamo ai fattori di diretta legittimazione delle intercettazioni telefoniche. I filtri cui sopra facevo riferimento (gravi indizi antecedenti, contestualità tra raccolta del dato e indagini, ecc.) danno vita a quella selezione in entrata che le Corti europee hanno poi indicato quale fattore di legittimazione del controllo e che guida sempre più chiaramente l'intera materia del rapporto tra Stato investigatore e cittadino⁷.

3. L'avvento della telefonia digitale ed i tabulati

Tutto questo è stato messo in crisi dall'avvento della telefonia digitale. Attraverso la raccolta dei dati concernenti le comunicazioni (tabulati) non accediamo ai contenuti, ma otteniamo informazioni ancora più sensibili, e potenzialmente (cioè in assenza di una disciplina regolatrice) disponibili per sempre. È noto cioè che i tabulati possono contenere dati molto più interessanti del contenuto delle conversazioni, del che si è resa conto la stessa giurisprudenza sovranazionale (sentenza CEDU *Big Brother Watch v. UK*, sulla quale avremo modo di tornare). Soprattutto, abbiamo la geolocalizzazione, anche quando l'individuo non telefona.

Uno dei problemi oggi sul tappeto è che l'accesso ai tabulati implica la violazione di tutti questi dati, indipendentemente da quelli che servono in concreto sul piano della prova, e la cui acquisizione è dunque "giustificata" in chiave di bilanciamento. Se l'inquirente deve accertare quanti contatti hanno avuto tra loro

⁶ Si allude qui alla controversa decisione delle Sezioni unite della Cassazione (sentenza n. 51 del 28 novembre 2019, dep. 02 gennaio 2020, ric. Cavallo) secondo la quale i limiti di ammissibilità previsti dall'art. 266 c.p.p. condizionano l'utilizzazione delle risultanze anche con riguardo a reati che risultino connessi, ex art 112 c.p.p., a quelli cui si riferisce l'originaria autorizzazione giudiziale. La giurisprudenza successiva, ancora sporadica per quel che risulta, sembra aver recepito la pur controversa decisione della Corte (in senso conforme, Cass. 17 dicembre 2020 (dep. 15 gennaio 2021), n. 1757).

⁷ Pensiamo solo alla tipologia, per quanto composita, dei criteri per l'inserimento nella banca dati e nel magazzino nazionale del DNA dei profili e del materiale genetico delle persone.

due persone determinate, perché deve essere acquisita la lista di tutti i rapporti intrattenuti dagli interessati, quali che siano i terzi interlocutori? E se serve la geolocalizzazione di un determinato apparecchio mobile, perché si deve conoscere l'identità degli interlocutori telefonici dell'interessato?

Per altro verso, vengono resi disponibili i dati di tutti gli utenti dei servizi di telefonia, senza alcun nesso cronologico o indiziario con l'indagine, per un tempo potenzialmente illimitato e per qualunque reato, in mancanza di una legge regolatrice.

Nonostante tutto quello che stiamo dicendo, e che oggi ci appare ovvio, a conferma di quanto anticipavo a proposito di una certa tendenza a considerare le nuove tecnologie come terreno di libero pascolo, per anni si è ritenuto che la polizia giudiziaria potesse sequestrare i tabulati come un qualunque altro documento.

Ma la tensione con il diritto di riservatezza (la riservatezza è stata considerata diritto inviolabile *ex art. 2 Cost.* fin dalla sentenza della Corte costituzionale n. 38 del 1973, e confermata come tale, ad esempio, con la sentenza n. 173 del 2009) è persa progressivamente insopportabile.

È partita quindi, a suo tempo, la ricerca di una disciplina regolatrice, e nella giurisprudenza di quel periodo si legge di tutto. Ad un certo punto parve affermarsi l'orientamento favorevole ad una applicazione analogica degli artt. 266 ss. del codice di rito, ma una autorevole smentita venne dalla Corte costituzionale con la sentenza n. 81 del 1993, la quale per altro affermava la riconducibilità dei «dati esteriori» all'area di tutela dell'art. 15 Cost., chiarendo che i tabulati avrebbero potuto essere acquisiti ed utilizzati solo con provvedimento giudiziale applicativo d'una norma di legge, ed enunciando la dottrina del «livello minimo delle garanzie», cioè la giurisdizionalità.

La Corte, nella stessa occasione, aveva prospettato il ricorso all'art. 256 c.p.p. (ordine di esibizione nei confronti di soggetti tenuti a segreto), soluzione poi prevalsa su altre, che pure erano state autorevolmente proposte (sequestro motivato disposto dal PM, o applicazione analogica delle norme sulla intercettazione). Non che le resistenze della giurisprudenza comune fossero state superate. Nel luglio del 1998 le Sezioni unite⁸ tentarono nuovamente la strada del ricorso alle norme in materia di intercettazione delle comunicazioni, argomentando sull'introduzione dell'art. 266-*bis* nel codice di rito (*Intercettazioni di comunicazioni informatiche o telematiche*), ma furono nuovamente smentite dalla Corte costituzionale, con la quasi coeva sentenza n. 281 del 1998: la normativa sulle intercettazioni – fu ribadito – non è applicabile nella nostra materia, ove pure è essenziale la garanzia di un «livello minimo di tutela».

⁸ Cass., S.U., 13 luglio 1998, n. 21, ric. Gallieri.

Il messaggio per il legislatore era univoco, ma non aveva trovato ascolto, tanto che si era imposto, verso la fine di quel decennio, un nuovo intervento delle Sezioni unite della Corte di cassazione, stavolta fondato sulle indicazioni della Consulta: ai «fini dell'acquisizione dei tabulati [...] è sufficiente il decreto motivato dell'autorità giudiziaria, non essendo necessaria, per il diverso livello di intrusione nella sfera di riservatezza che ne deriva, l'osservanza delle disposizioni relative all'intercettazione di conversazioni o comunicazioni di cui agli articoli 266 e seguenti cod. proc. pen.»⁹.

Alla fine è arrivato, fortunatamente, il diritto dell'Unione europea.

Innestandosi sulla direttiva 95/46/CE sulla protezione dei dati personali, la direttiva 2002/58/CE del Parlamento e del Consiglio regola la materia con riguardo al settore delle comunicazioni elettroniche.

All'art. 15, primo paragrafo, la nuova direttiva recita testualmente: «Gli Stati membri possono adottare disposizioni legislative volte a limitare i diritti e gli obblighi di cui agli articoli 5 e 6, all'articolo 8, paragrafi da 1 a 4, e all'articolo 9 della presente direttiva, qualora tale restrizione costituisca, ai sensi dell'articolo 13, paragrafo 1, della direttiva 95/46/CE, una misura necessaria, opportuna e proporzionata all'interno di una società democratica per la salvaguardia della sicurezza nazionale (cioè della sicurezza dello Stato), della difesa, della sicurezza pubblica; e la prevenzione, ricerca, accertamento e perseguimento dei reati, ovvero dell'uso non autorizzato del sistema di comunicazione elettronica. A tal fine gli Stati membri possono tra l'altro adottare misure legislative le quali prevedano che i dati siano conservati per un periodo di tempo limitato per i motivi enunciati nel presente paragrafo [...]»¹⁰.

In Italia, per l'implementazione, arriva finalmente il c.d. TU privacy (d.lgs. 30 giugno 2003, n. 196), con il suo art. 132 (*Conservazione di dati di traffico per altre finalità*) che, nella versione assunta nel dicembre dello stesso anno, fissa una disciplina pienamente compatibile con la direttiva e soprattutto – potrebbe dirsi – con il diritto che verrà.

La disciplina è inizialmente centrata su tempi differenziati di accessibilità dei dati [30 mesi per tutti i reati, 60 mesi (con conservazione separata) per i delitti di cui all'art. 407, comma 2, lett. a), c.p.p.], e su competenze differenziate, per quanto tutte riferibili all'autorità giudiziaria (acquisizione mediante decreto del pubblico ministero per la prima fascia e autorizzazione giudiziale, su richiesta

⁹ Cass., S.U., 23 febbraio 2000, n. 6, ric. D'Amuri.

¹⁰ La direttiva è stata modificata dalla direttiva 2009/136/CE, ma, riguardo all'art. 15, limitatamente all'organizzazione dei fornitori per il servizio ed all'obbligo di rendere conto delle richieste ricevute e delle ragioni legali adottate.

dello stesso p.m., per la seconda fascia). La legge di dicembre diminuisce i termini della conservazione utile a fini di indagine e affida al solo giudice il compito autorizzativo, ma, ormai, il concetto che devono essere posti limiti all'accesso, nonostante l'esistenza materiale di dati potenzialmente utili ad una indagine penale, è stato posto e regolato¹¹.

In seguito verrà introdotta l'acquisizione urgente ad opera del P.M. (con successiva convalida giudiziale), nonché la possibilità dell'ordine di conservazione da parte delle autorità di vertice delle forze di polizia.

Tuttavia, alla metà di quel decennio, le stragi di Londra e Madrid avviano una campagna di revisione dei livelli di tutela per i diritti individuali, tra l'altro aprendo la strada a regimi differenziali di accesso alle informazioni nell'ambito di indagini per fatti di terrorismo. Viene approvata la direttiva 2006/24/CE, dedicata anche, ed in particolare, alla conservazione dei dati, con disposizioni di dettaglio riguardo ai dati da conservare, compresi quelli utili alla collocazione degli apparati di telefonia mobile sul territorio, e con la specificazione del tempo minimo e di quello massimo che la legislazione degli Stati deve stabilire per la conservazione (da sei mesi a due anni).

In Italia interviene il d.lgs. 30/05/2008, n. 109, specificamente centrato sull'attuazione della direttiva, il cui art. 2 reca nuove ed importanti modifiche all'art. 132 del Codice della *privacy*.

L'effetto più impressionante, ed oggi più problematico, è che il tempo di conservazione viene unificato – 24 mesi – ma sparisce qualunque limitazione riguardo ai reati perseguibili, e la competenza viene interamente rimessa al pubblico ministero (con conseguente soppressione del meccanismo di acquisizione urgente seguita da convalida giudiziale).

È quello che avviene in vari paesi europei e, come abbiamo appreso di recente, anche in Estonia.

Senonché, nel 2014, la direttiva 2006/24/CE viene annullata dalla Grande sezione della CGU con la sentenza denominata in gergo *Digital Rights Ireland*. Il succo del ragionamento è che la direttiva, per quanto necessaria ed opportuna, manca di proporzionalità. È indiscriminata, non contiene alcun criterio di selezione dell'accesso a seconda dell'obiettivo di lotta contro gravi reati (§ 57). Espone la vita privata di persone contro le quali non v'è alcun indizio che denunci anche il collegamento più indiretto coi fatti, può coinvolgere contatti protetti dal segreto professionale.

L'accesso non è subordinato ad un previo controllo giudiziale o di una autorità amministrativa indipendente, necessario a garantire che, dei dati acquisiti, si

¹¹ Principio "convalidato" appieno dalla Corte costituzionale, rispetto ai parametri di cui agli artt. 3, 24 e 11 Cost., con la sentenza n. 372 del 2006.

faccia solo «l'uso strettamente necessario per raggiungere l'obiettivo perseguito». Il tempo della acquisizione è indiscriminato sia riguardo alla qualità delle informazioni, sia riguardo alla gravità dei reati.

Alla luce di queste caratteristiche, che ho riassunto brutalmente per ragioni di tempo, la Corte di Lussemburgo¹² ravvisa l'intervenuta violazione degli artt. 7, 8 e 52, comma 1, della Carta dei diritti fondamentali dell'Unione europea¹³. Ne consegue, come accennato, l'annullamento della direttiva e, con esso, il sostanziale ripristino del regime disciplinato dalla direttiva 2002/58/CE.

Alla sentenza *Digital Rights* fa seguito un'altra, pure famosa e pure della Grande sezione, generalmente denominata *Tele2 Sverige*¹⁴. Vengono ovviamente ripresi dai rimettenti gli argomenti della sentenza *Digital*, e la Corte anzitutto statuisce che disposizioni nazionali sull'obbligo di conservazione dei dati e sulla loro comunicazione all'Autorità pubblica sono misure legislative che rientrano nell'ambito della direttiva (art. 15) e del diritto unionale.

Esamina poi le normative nazionali, che risultano modellate sulle prescrizioni della direttiva 2006/24, e quindi ne viene dichiarata l'incompatibilità col diritto dell'Unione.

Secondo la Corte, l'articolo 15, paragrafo 1 della “vecchia” direttiva n. 58 del 2002, letto alla luce degli articoli 7, 8 e 11 nonché dell'articolo 52, paragrafo 1, della Carta di Nizza, osta ad una normativa nazionale che preveda, per finalità di lotta contro la criminalità, una conservazione generalizzata e indifferenziata dell'insieme dei dati relativi al traffico e dei dati relativi all'ubicazione di tutti gli abbonati e utenti iscritti riguardante tutti i mezzi di comunicazione elettronica. Osta inoltre ad una disciplina che, tra l'altro, consenta l'accesso ai dati senza limitarlo, nell'ambito della lotta contro la criminalità, alle sole finalità di contrasto alla criminalità grave, senza sottoporlo ad un controllo preventivo da parte di un giudice o di un'autorità amministrativa indipendente.

¹² CGUE, Grande Sezione, 8 aprile 2014, cause C-293/12 e C-594-12.

¹³ È interessante segnalare che la sentenza trova un diretto riscontro nella pronuncia della Corte EDU nel caso convenzionalmente chiamato *Big Brother watch v. UK*, laddove si è ravvisata una violazione dell'art. 8 CEDU in una disciplina di accesso ai tabulati che non limitava all'accertamento di gravi reati il presupposto legittimante e non richiedeva una previa valutazione dell'autorità giudiziaria o di una autorità amministrativa indipendente (Corte edu, Prima sezione, 13 settembre 2018, *Big Brother Watch and others v. UK*). Dopo che la presente relazione è stata tenuta, e precisamente il 21 maggio 2021, sul caso si è pronunciata la Grande Camera della Corte di Strasburgo, confermando l'intervenuta violazione dell'art. 8 della Convenzione.

¹⁴ CGUE, Grande Sezione, 21 dicembre 2016, C-203/15 e C-698/15.

Una tappa ulteriore, assai importante in vista dei successivi sviluppi, si registra nel 2018, con la sentenza generalmente citata come *Ministerio Fiscal*¹⁵. Il giudice del rinvio sostiene che l'accesso delle autorità pubbliche ai dati che mirano all'identificazione dei titolari di carte SIM attivate con un telefono cellulare rubato, come il cognome, il nome e, se del caso, l'indirizzo di tali titolari, è questione regolata dall'art. 15 della direttiva del 2002.

La Corte risponde in termini relativamente rassicuranti. La formulazione dell'articolo 15, paragrafo 1, primo periodo, della direttiva 2002/58 non limita tale obiettivo alla lotta contro i soli reati gravi, ma si riferisce ai «reati» in generale: [§ 54] «A tal proposito, la Corte ha certo affermato che [...] soltanto la lotta contro la criminalità grave è idonea a giustificare un accesso delle autorità pubbliche a dati personali conservati dai fornitori di servizi di comunicazione che, considerati nel loro insieme, consentono di trarre conclusioni precise sulla vita privata delle persone [§ 55] Tuttavia, la Corte ha motivato tale interpretazione affermando che l'obiettivo perseguito da una normativa che disciplina tale accesso deve essere adeguata alla gravità dell'ingerenza nei diritti fondamentali in questione che tale operazione determina [...] [§ 56] In conformità al principio di proporzionalità, infatti, una grave ingerenza può essere giustificata, in materia di prevenzione, ricerca, accertamento e perseguimento di un reato, solo da un obiettivo di lotta contro la criminalità che deve essere qualificata come «grave» [...] Al contrario, qualora l'ingerenza che comporta tale accesso non sia grave, detto accesso può essere giustificato da un obiettivo di prevenzione, ricerca, accertamento e perseguimento di un «reato» in generale [§ 60]».

L'esito del ragionamento appare già chiaro. L'indagine sul titolare della SIM utilizzata con il telefono rubato permette solo di identificare l'interessato, ma non illumina di per sé circa le sue relazioni e comunicazioni, o sui suoi spostamenti. Quindi non consente di «trarre conclusioni precise sulla vita privata» della persona, e per tale ragione non può essere qualificata come una ingerenza «grave» nei suoi diritti fondamentali.

Di conseguenza, l'articolo 15, paragrafo 1 non osta ad una disciplina che, pur comportando un'ingerenza nei diritti fondamentali della persona, consenta l'accesso alle informazioni indicate anche fuori della necessità di contrasto alla criminalità grave, sempre che si tratti di accertare un fatto di reato. Insomma, *Ministerio Fiscal* introduce un fattore di misurazione della proporzionalità ulteriore e diverso rispetto a quello della gravità del reato, ed attiene alla gravità della intrusione.

¹⁵ CGUE, Grande Sezione, 2 ottobre 2018, C-207/16. Alla sentenza *Ministerio Fiscal*, ha fatto seguito, per comporre la quadrilogia di decisioni della Grande Sezione che ha preceduto la sentenza HK (*infra*), la decisione CGUE, 6 ottobre 2020, C-511/18 e altre. È citata in genere come sentenza *Quadrature du net*.

4. La sentenza HK della Corte di Giustizia dell'Unione Europea

Ed eccoci finalmente all'ormai celeberrima sentenza HK della Grande sezione, pronunciata nella primavera del 2021 su rinvio pregiudiziale della Corte suprema dell'Estonia¹⁶.

Qui, prima ancora che l'analisi dell'interpretazione dell'art. 15, che la Corte sviluppa in termini compatibili con *Digital Rights* e *Tele2*, conviene focalizzare il diritto interno estone, che si caratterizza per analogie e differenze rispetto al nostro ordinamento.

La legge prevede l'obbligo di conservazione dei soliti dati, compresi quelli sulla ubicazione geografica del telefono mobile, con conservazione indiscriminata per un anno. I dati possono essere comunicati, per quanto qui interessa, alla polizia, al pubblico ministero ed al giudice. La competenza a chiedere i tabulati spetta al P.M. in fase istruttoria ed al giudice in fase processuale, con riferimento ad un periodo determinato e solo quando siano indispensabili.

La legge estone stabilisce che il P.M. è parte del procedimento giudiziario. Specifica anche, per vero, che il P.M. «agisce in modo indipendente», è «soggetto soltanto alla legge» ed è tenuto a ricercare elementi di prova anche in favore dell'accusato. Dal punto di vista ordinamentale, il P.M. è «autorità soggetta alla sfera di competenza del ministero della giustizia, ma nell'esercizio delle funzioni è indipendente e agisce conformemente alla legge».

Premesse queste considerazioni, la Grande Sezione della Corte europea conclude che l'articolo 15, paragrafo 1, letto alla luce degli articoli 7, 8 e 11 nonché dell'articolo 52, paragrafo 1, della Carta di Nizza, osta ad una normativa nazionale che consenta l'accesso di autorità pubbliche ad un insieme di dati relativi al traffico telefonico o di dati relativi all'ubicazione degli apparati relativi, tale da consentire precise conclusioni sulla sua vita privata, per finalità di prevenzione, ricerca, accertamento e perseguimento di reati, senza che tale accesso sia circoscritto alle necessità di contrasto riguardo a forme gravi di criminalità o di prevenzione di gravi minacce alla sicurezza pubblica, e ciò indipendentemente dalla durata del periodo per il quale l'accesso ai dati suddetti viene richiesto, nonché dalla quantità o dalla natura dei dati disponibili per tale periodo. Osta inoltre, la stessa norma comunitaria, ad una disciplina nazionale che attribuisca al pubblico ministero – il cui compito è di dirigere il procedimento istruttorio penale e di esercitare, eventualmente, l'azione penale in un successivo procedimento – la competenza ad autorizzare l'accesso ai dati relativi al traffico e ai dati relativi all'ubicazione ai fini di un'istruttoria penale.

¹⁶ CGUE, Grande Sezione, 2 marzo 2021, C-746/18.

Ora, come abbiamo già detto, un problema di restrizioni nell'accesso ai tabulati telefonici si è posto anche prima della sentenza HK, quanto meno a far tempo dalla sentenza *Digital Rights*. Disponiamo dunque di una giurisprudenza di legittimità relativamente cospicua sul problema che stiamo affrontando, per quanto non ancora aggiornata all'ultima decisione dei giudici di Lussemburgo¹⁷.

La nostra Cassazione aveva sostenuto, in particolare, che la disciplina nazionale vigente fosse compatibile col diritto dell'Unione, e quindi con l'art. 15 della direttiva del 2002, come interpretato dalla Corte di giustizia.

Un primo contributo risale alla primavera del 2018: in «tema di acquisizione di dati contenuti in tabulati telefonici, la disciplina prevista dall'art. 132 d.lgs. n. 196 del 2003 è compatibile con il diritto sovranazionale in tema di tutela della privacy (direttive 2002/58/CE e 2006/24/CE), come interpretate dalla giurisprudenza della Corte di Giustizia dell'Unione Europea»¹⁸.

Nella sentenza si faceva notare tra l'altro che l'art. 132 già conteneva limiti di durata della conservazione ed enunciava, sia pur genericamente, la necessaria finalità di repressione dei reati. Soprattutto si negava, sulla base di vari argomenti, che dovesse essere negata al P.M., per la sua natura di parte, la competenza a disporre l'acquisizione dei dati (affermazione però superata dall'oggetto specifico della sentenza HK).

Interessante risulta ancor oggi quella parte della nostra giurisprudenza che ha lavorato, piuttosto, sul “nuovo” bilanciamento tra incisività dell'intrusione e gravità del reato.

Si è affermato nell'autunno del 2019 che la disciplina prevista dall'art. 132 d.lgs. n. 196 del 2003, sebbene non limiti l'attività alle indagini relative a reati particolarmente gravi, predeterminati dalla legge, è compatibile con il diritto sovranazionale in tema di tutela della *privacy*. Dalle direttive 2002/58/CE e 2006/24/CE, come interpretate dalla Corte di Lussemburgo, si ricaverebbe solo la necessità della proporzione tra la gravità dell'ingerenza nel diritto fondamentale alla vita privata, che l'accesso ai dati comporta, e quella del reato oggetto di investigazione, in base ad una verifica che il giudice di merito dovrebbe compiere caso per caso, non essendo possibile una rigida codificazione¹⁹.

¹⁷ Si veda però, dopo la presentazione di questo contributo, Cass. 6 ottobre 2021 (dep. 13 gennaio 2022), n. 1054, secondo cui la disciplina introdotta dall'art. 1 del d.l. n. 132 del 2021 (*infra*), che limita la possibilità di acquisizione dei tabulati, ai fini di indagine penale, ai reati più gravi, o comunque commessi col mezzo del telefono, attraverso il filtro del provvedimento motivato del giudice, non è applicabile ai dati già acquisiti nei procedimenti pendenti alla data di entrata in vigore del decreto, trattandosi di disciplina di natura processuale.

¹⁸ Cass. 24 aprile 2018, n. 33851. In senso conforme, anche mediante ripetute citazioni testuali, Cass. 19 aprile 2019, n. 36380.

¹⁹ Cass. 25 settembre 2019, n. 48737.

Qui l'esame delle sentenze *Digital Rights* e *Tele2* è stato particolarmente attento. Riguardo alla prima si assume dalla Cassazione che, tra le carenze riscontrate riguardo alla direttiva 24/2006, non presenta rilievo dirimente la mancanza di precise indicazioni sui parametri di gravità dei reati suscettibili di indagine, essendosi semmai lamentata l'assenza d'un meccanismo di assicurazione del bilanciamento tra intensità del *vulnus* e gravità del reato. Questa logica sarebbe stata esplicitamente confermata da *Ministerio Fiscal*, che ha fatto intendere come tutti i reati possano essere perseguiti attraverso i dati, solo occorrendo che la gravità dell'ingerenza corrisponda alla gravità del fatto, cosicché una indagine sulla mera identità di chi abbia comprato una *sim card* per utilizzare un cellulare rubato, senza esame dei tabulati, è compatibile con la direttiva.

A proposito poi della gravità della violazione, anche *Tele2* non avrebbe contenuto particolari novità.

Quindi spetterebbe al giudice in concreto stabilire se vi sia proporzionalità tra compressione del diritto alla riservatezza e gravità del reato. La mancanza di un elenco normativo non comporterebbe contrasto con la direttiva. Un riferimento astratto utile potrebbe essere rintracciato, comunque, nell'elenco delle fattispecie per le quali l'art. 266 c.p.p. consente il ricorso alle intercettazioni telefoniche²⁰.

Si può citare ancora la massima ufficiale di una ulteriore sentenza, che in diritto enuncia: in «tema di acquisizione di dati contenuti in tabulati telefonici, la disciplina italiana di conservazione dei dati di traffico [...] è compatibile con le direttive n. 2002/58/CE e 2006/24/CE in tema di tutela della "privacy", come interpretate dalla giurisprudenza della Corte di Giustizia dell'Unione Europea [...], poiché la deroga stabilita dalla norma alla riservatezza delle comunicazioni è prevista per un periodo di tempo limitato, ha come esclusivo obiettivo l'accertamento e la repressione dei reati ed è subordinata alla emissione di un provvedimento da parte di un'autorità giurisdizionale»²¹. Qui si sono seguiti i precedenti, ma la decisione interessa soprattutto perché in essa si pratica la stessa logica della sentenza *Riccio*: alla doglianza per cui mancano parametri normativi di misurazione della gravità dei reati si risponde dicendo che, nella specie, i reati erano gravi, e questo basta alla legittimazione dell'indagine.

Ora, con la sentenza *HK*, che come abbiamo visto denuncia una disciplina ove l'accesso non sia circoscritto a procedure aventi per scopo la lotta contro le forme gravi di criminalità o la prevenzione di gravi minacce alla sicurezza pubblica, il discorso si fa un po' più difficile da sostenere.

²⁰ La Corte ha invece escluso che possa farsi riferimento all'art. 24 della legge 167 del 2017 (quello che prolunga a 72 mesi la conservazione dei dati per indagini su reati di terrorismo).

²¹ Cass. 10 dicembre 2019 (dep. 13 gennaio 2020), n. 5741.

La decisione richiederebbe e richiederà un'analisi assai attenta, anche in punto di piena congruenza coi precedenti della stessa Corte di Lussemburgo. Qui possiamo solo prendere atto che tutti i (primi) commentatori della decisione, sia nell'ambito accademico che in sede giurisprudenziale, individuano due essenziali punti di frizione tra la legislazione italiana attuale ed il diritto dell'Unione, come interpretato da *HK*: la mancanza di un catalogo dei reati suscettibili di investigazione mediante l'accesso ai tabulati e la asserita inidoneità del P.M. quale soggetto garante per l'acquisizione.

Quali sono le risposte che abbiamo raccolto fino ad ora (cioè, vale la pena ricordarlo, prima del d.l. 30 settembre 2021, di cui si dirà nel prossimo paragrafo)?

Una prima tesi, probabilmente maggioritaria nella fase iniziale, è che la disciplina italiana non porrebbe problemi di compatibilità con il diritto UE, come declinato da *HK*.

Nei suoi termini generali, questa operazione si fonda su una logica duale, che per entrambe le sue manifestazioni mira a legittimare una ripresa della giurisprudenza di legittimità antecedente all'ultima sentenza della Grande Sezione. Non sarebbe vero, per un primo verso, che la decisione *HK* presenti grandi novità rispetto a *Digital Rights* e *Tele2*, quindi, ed appunto, varrebbero ancora le conclusioni antecedenti della nostra Corte di cassazione (*supra*). Per altro verso, sarebbe necessaria una fine operazione di *distinguishing* tra ordinamento estone ed ordinamento italiano, al fine, di nuovo, di recuperare le conclusioni antecedenti della Cassazione.

Tipico in questo senso un provvedimento del Tribunale di Milano, che si occupa in prevalenza dell'autorità legittimata (sulla gravità del reato il Tribunale nota che lo stesso è compreso nell'elenco del 407, comma 2, lett. a), c.p.p., e che i tabulati sono stati chiesti per il solo giorno della rapina: ecco di nuovo la sensibilità per la proporzione tra la quantità e qualità dei dati raccolti e le concrete necessità investigative degli inquirenti)²².

In sintesi, il Pubblico ministero è non solo indipendente nel processo, ma neppure dipende funzionalmente o gerarchicamente dall'Esecutivo, come invece si riscontra per il Pubblico ministero estone. Il Tribunale sembra addirittura ipotizzare che nel P.M. possa identificarsi quella autorità amministrativa indipendente cui pacificamente è possibile rimettere – secondo la Corte di Lussemburgo – il provvedimento autorizzativo.

In ogni caso – seconda e contigua posizione – la norma europea come interpretata non è *self executing*, e dunque non può comportare disapplicazione della norma interna confliggente, con la conseguenza che dovrebbe comunque definirsi mediante non luogo a provvedere l'eventuale richiesta di autorizzazione

²² Trib. Milano, ord. 22 aprile 2021, reperibile in *Sistema penale*.

giudiziale per l'accesso ai tabulati. Questo orientamento è stato espresso, in particolare, con alcune ordinanze deliberate da giudici per le indagini preliminari del Tribunale di Roma, che mettono in evidenza la discrezionalità delle scelte di individuazione di soggetti e procedura per una nuova disciplina comunitariamente compatibile, nonché la necessaria provenienza legislativa dei criteri per la individuazione delle forme gravi di criminalità²³.

Al problema della procedura legittimante si è guardato anche nella prospettiva dei riflessi che l'ipotetico contrasto tra la legislazione nazionale e quella unionale potrebbe sortire in punto di utilizzabilità dei tabulati già acquisiti mediante il solo provvedimento del P.M. o comunque per reati considerati non gravi.

Su questo aspetto destano fin d'ora perplessità alcune prese di posizione. Al ludo ad esempio alla motivazione di un provvedimento del Tribunale di Milano²⁴, secondo cui, valendo nel processo il principio *tempus regit actum*, ed essendo l'acquisizione antecedente ad *HK*, il problema neppure si porrebbe. Se davvero la disciplina nazionale fosse difforme dal diritto dell'Unione, e dunque (salva l'eventualità – qui davvero irrilevante – della attivazione di controlimiti) contrastasse con il primo comma dell'art. 117 della Costituzione, occorrerebbe stabilire almeno se possa considerarsi fattispecie esaurita la procedura di acquisizione di una prova assunta nell'ipotetico spregio di diritti fondamentali e comunque ancora destinata all'utilizzazione per la decisione.

I riferimenti all'asserita natura "interpretativa" della sentenza *HK* non sembrano concludenti, ed il tema del resto è stato da tempo affrontato nella stessa giurisprudenza sovranazionale: la «interpretazione di una norma di diritto comunitario data dalla Corte nell'esercizio della competenza ad essa attribuita dall'art. 177 chiarisce e precisa, quando ve ne sia il bisogno, il significato e la portata della norma, quale deve, o avrebbe dovuto, essere intesa ed applicata dal momento della sua entrata in vigore. Ne risulta che la norma così interpretata può, e deve essere applicata dal giudice anche a rapporti giuridici sorti e costituiti prima della sentenza interpretativa, se, per il resto, sono soddisfatte le condizioni che consentono di portare alla cognizione dei giudici competenti una controversia relativa all'applicazione di detta norma»²⁵.

Per altro verso si legge, ad esempio in una sentenza della Cassazione già citata (n. 33851 del 2018), la prima dopo *Tele2*, che, anche ad ammettere la necessità di disapplicare l'art. 132 del Testo unico, si resterebbe di fronte alla acquisizione di una prova non direttamente vietata dalla legge e non assunta *contra legem*,

²³ Si veda il provvedimento pubblicato in data 5 maggio 2021 da *Sistema penale*.

²⁴ Tribunale di Milano, IV Sezione penale, 1° aprile 2021.

²⁵ CGUE, 27 marzo 1980, causa 61/1979 (cd. sentenza *Denkavit*).

quindi non inutilizzabile. Tesi opinabile, dopo quello che abbiamo detto in apertura circa la inutilizzabilità di prove atipiche in materia presidiata dalla riserva di legge. Tesi comunque ripresa da una parte della giurisprudenza di merito²⁶, che giunge a notare come, a tutto concedere, sarebbe ammissibile un provvedimento giudiziale di nuova acquisizione dei medesimi tabulati. Il che troverebbe, per altro, un ostacolo ulteriore nel caso di sopravvenuta scadenza del termine massimo di conservazione dei dati, secondo una giurisprudenza relativamente stabilizzata della stessa Corte di cassazione, che ravvisa la inutilizzabilità patologica della prova ottenuta mediante l'acquisizione giudiziale dei tabulati a termine scaduto, stante il divieto di conservazione che avrebbe dovuto precludere al gestore la perdurante disponibilità²⁷.

Sono argomenti delicati e complessi, che qui posso soltanto evocare. Certo, si potrà discutere se la situazione venuta ad esistenza sia comparabile (ed in quale misura) a quella della dichiarazione di illegittimità costituzionale di una norma processuale regolatrice dell'attività di ricerca della prova, ma se la comparazione reggesse non sarebbero davvero leciti dubbi sulla rilevanza *pro futuro* della illegittimità riscontrata, salvo il caso (probabilmente ...) dei processi irrevocabilmente definiti.

Ovviamente, questi ed altri dubbi di compatibilità comunitaria possono trovare uno sbocco attraverso il rinvio pregiudiziale alla stessa CGUE, così come ritenuto dal Tribunale di Rieti in un perspicuo provvedimento del 4 maggio 2021²⁸.

Un rinvio pregiudiziale *ex art.* 267 del TFUE dovrebbe essere preso in considerazione anche a proposito della efficacia diretta di una norma primaria o secondaria della UE, poiché il sistema (almeno nei termini in cui si è consolidato, prima delle sentenze della Corte costituzionale n. 269 del 2017 e n. 115 del 2020) privilegia il ruolo della CGUE anche su questo specifico terreno (ed il rinvio sarebbe obbligatorio nel caso di giudice di ultima istanza).

Tutto ciò, naturalmente, a meno che il giudice nazionale non si senta di applicare direttamente il meccanismo Simmenthal – Granital, il che presuppone per altro la sicura affermazione della efficacia diretta della norma comunitaria.

Questo hanno fatto, appunto, i pochi (per ora) fautori della disapplicazione della norma interna in favore del prevalente disposto del diritto dell'Unione. Un provvedimento in tal senso significativo è stato assunto dal giudice per le indagini preliminari di Roma²⁹.

²⁶ Si veda l'ordinanza già citata della VII Sezione penale del Tribunale di Milano.

²⁷ Cass. 5 dicembre 2014, n. 15613; Cass. 25 gennaio 2016, n. 7265.

²⁸ Tribunale di Rieti, 4 maggio 2021, in www.giurisprudenzapenale.it.

²⁹ Tribunale di Roma, 25 aprile 2021, in *Sistema penale*.

Ovviamente, l'indicata disapplicazione passa anzitutto da un giudizio di incompatibilità, manifestato nella specie relativamente alla figura del P.m. Non a torto si è evidenziato, nella motivazione del provvedimento citato da ultimo, che *HK* non pone (solo) un problema di indipendenza dell'organo legittimato all'acquisizione, nel qual caso il distinguo tra P.M. estone e P.M. italiano sarebbe più spendibile, quanto piuttosto un problema di terzietà, cioè di indifferenza formale e sostanziale riguardo ai risultati del processo.

È una distinzione che la CGUE pratica da tempo: il «secondo aspetto, avente carattere interno, si ricollega alla nozione di imparzialità e riguarda l'equidistanza dalle parti della controversia e dai loro rispettivi interessi concernenti l'oggetto di quest'ultima. Questo aspetto impone il rispetto dell'obiettività (...) e l'assenza di qualsivoglia interesse nella soluzione da dare alla controversia all'infuori della stretta applicazione della norma giuridica»³⁰.

È molto dubbio che si possa parlare di terzietà del nostro P.M. nel senso che stiamo indicando, al di là dell'espressione suggestiva che lo vorrebbe parte imparziale.

Questa specificazione, secondo il Gip di Roma, sarebbe inedita, e come tale capace di superare la giurisprudenza nostrana maturata dopo *Tele2*. Quindi dovrebbe darsi applicazione della prevalente norma comunitaria, cui non osterebbe l'assenza di un catalogo di reati gravi. Qui il giudice romano fa notare che proprio la Cassazione (sentenza n. 48737 del 2019, già più volte citata) ha svalutato la necessità di una lista legale di fattispecie incriminatrici individuate in astratto, legittimando l'idea di una valutazione caso per caso di proporzionalità della lesione recata alla riservatezza in rapporto alle esigenze ed alla gravità del caso concreto. Non manca per altro un riferimento alla possibilità di utilizzare, a fini di orientamento, il "catalogo" di reati desumibile dagli artt. 266 e 266-*bis* del codice di procedura penale.

Quindi, con il provvedimento in esame, la richiesta del pubblico ministero di autorizzare l'acquisizione è stata giudicata ammissibile ed è stata accolta.

In pratica, come notato in dottrina, una sorta di applicazione analogica, negli effetti se non nella giustificazione logico-giuridica, della disciplina delle intercettazioni, la stessa che la Consulta ha negato ripetutamente a suo tempo come soluzione costituzionalmente obbligata (ma certo non costituzionalmente incompatibile).

Ovviamente, andrebbe verificata in modo puntuale, a sostegno della tesi della applicazione diretta della norma sovranazionale, la ricorrenza delle condizioni che vengono richieste, in generale, perché il meccanismo possa trovare applicazione.

³⁰ CGUE, Grande Sezione, 19 settembre 2006, sentenza Wilson, § 51 e 52.

Quindi – ed in estrema sintesi – dovremmo affermare che ci troviamo di fronte ad un precetto chiaro, preciso, incondizionato, invocato da un singolo a protezione di una sua posizione giuridica soggettiva o almeno quale mezzo produttivo di un vantaggio.

Se si concludesse che questa fisionomia non è riscontrabile nel caso di specie, mi pare non resterebbe altro – in assenza di un intervento legislativo di adeguamento – che la considerazione di un incidente di legittimità costituzionale.

La Corte costituzionale ha sostenuto, non senza qualche recente “complicazione” del quadro (mi limito a richiamare la sentenza 269 del 2017 a proposito della c.d. doppia pregiudiziale), che, nei casi di diretta applicabilità delle norme sovranazionali, una questione di legittimità costituzionale potrebbe difettare di rilevanza, in base all’elementare ragionamento che il giudice non deve fare applicazione della norma nazionale contrastante con la norma comunitaria *self-executing*. Ha però sempre detto, nel contempo, che in situazione di contrasto con norma priva di efficacia diretta deve essere sollevata questione di legittimità costituzionale.

Ora, il timore che ho percepito discutendo con vari magistrati è che una ordinanza la quale ponesse alla Corte costituzionale il tema della previsione legale di parametri di gravità dei reati per l’accesso ai tabulati sarebbe giudicata inammissibile perché inerente all’esercizio di discrezionalità legislativa.

Qui posso solo limitarmi a rappresentare che la perimetrazione dell’area riservata alla discrezionalità, quale fattore di limitazione dei poteri di intervento della Consulta, si è molto modificata negli ultimi anni, e che la dottrina delle *rime obbligate* si è evoluta fortemente verso il modello d’una ricerca delle soluzioni legislative già presenti nell’ordinamento e compatibili con il dettato costituzionale, ben oltre il limite del giudizio di uguaglianza formale.

Tutto ciò ho rilevato per dare un quadro delle modalità con le quali il diritto vivente (uso qui l’espressione in senso atecnico) sta reagendo alla forte sollecitazione proveniente da Lussemburgo. Ma è chiaro che la soluzione migliore dei problemi evocati (forse non tutti – penso alla efficacia di nuove normative che ambissero anche a “sanare” le situazioni aperte – ma di certo una buona parte) potrebbe venire dal legislatore, che oltretutto disporrebbe nella specie di margini discrezionali che la giurisprudenza sovranazionale non ha certo disconosciuto, e potrebbe quindi procedere ad un bilanciamento davvero “fine” degli interessi in gioco.

5. L’intervento normativo seguito alla sentenza HK

Il contributo presentato oralmente il 13 maggio 2021, fin qui sostanzialmente trascritto nella parte in cui concerne l’accesso ai dati del traffico telefonico, non può chiudersi senza ricordare al lettore che l’auspicato intervento legislativo è in effetti seguito al dibattito sviluppatosi dopo la sentenza HK.

Si è provveduto al proposito con l'art. 1 del decreto-legge 30 settembre 2021, n. 132, convertito *in parte qua*, con alcune modificazioni, dalla legge 23 novembre 2021, n. 178.

In estrema sintesi, la novella ha inciso sul testo dell'art. 132 del Testo unico *privacy*, anzitutto fissando i presupposti di ammissibilità del ricorso all'acquisizione (nuovo comma 3 del citato art. 132): l'indagine deve concernere reati di gravità medio-alta (pena massima della reclusione per almeno tre anni), a parte i casi gravi di molestia telefonica. In punto di procedura, la competenza spetta al giudice (in fase pre-processuale al giudice delle indagini preliminari), che può agire su sollecitazione del pubblico ministero ma anche dei soggetti privati coinvolti nel procedimento. È previsto per altro, quando ricorrono ragioni di urgenza e vi è fondato motivo di ritenere che dal ritardo possa derivare grave pregiudizio alle indagini, che il pubblico ministero possa acquisire i dati con proprio decreto motivato, salva la necessità di una convalida che emula le cadenze ed i tempi della convalida giudiziale in materia di fermo o di arresto (commi 3-*bis* e seguenti del citato art. 132).

Il legislatore della riforma ha assunto un atteggiamento severo, sanzionando di inutilizzabilità le risultanze acquisite con violazione della procedura ordinaria e di quella urgente. Non solo. In controtendenza, lo stesso legislatore ha provveduto anche a dettare una disciplina transitoria, destinata ad incidere (resta da stabilire quanto) sulla logica del *tempus regit actum*. È stabilito infatti che i dati acquisiti in data precedente all'entrata in vigore del decreto-legge possano essere utilizzati a carico dell'imputato solo unitamente ad altri elementi di prova ed esclusivamente per l'accertamento dei reati per i quali la nuova disciplina consente l'accesso ai tabulati.

Le prime risposte giurisprudenziali, cui già si è fatto cenno (*supra*, nota 17), tendono a minimizzare proprio l'impatto della disciplina transitoria. Qui può solo notarsi brevemente che, rispetto alle tesi di radicale incompatibilità della disciplina pregressa con il diritto comunitario, la norma introdotta dal legislatore della novella finisce con l'assumere una portata legittimante, sia pur condizionata, e salva naturalmente l'eventualità che essa stessa finisca col contrastare con il diritto dell'Unione, proprio perché "rimette in gioco" le vecchie acquisizioni³¹. C'è da ag-

³¹ Si vedano in proposito le considerazioni di A. CIPRANDI, *La Cassazione si pronuncia sull'utilizzabilità nei processi pendenti delle "acquisizioni telefoniche e telematiche" precedenti all'entrata in vigore dell'art. 1 del D.L. 132/2021*, in *Sistema penale*. Sulla nuova disciplina si segnalano anche le due relazioni dell'Ufficio del Massimario della Corte di cassazione, n. 55/2021 del 13 ottobre 2021, e n. 67/2021, del 2 dicembre 2021, rispettivamente concernenti la disciplina originaria introdotta con il decreto-legge n. 132 del 2021 e quella risultante dalle modifiche introdotte in sede di conversione.

giungere, in proposito, che la giurisprudenza di legittimità, in tempi recentissimi, ha preso posizione proprio sulla compatibilità comunitaria della disciplina transitoria, ponendo in evidenza l'asserita ragionevolezza del bilanciamento tra regola di utilizzabilità delle informazioni pregresse e disposizione "correttive" concernenti la gravità del reato ed il necessario concorso di elementi di prova ulteriori³².

6. La geolocalizzazione

Da ultimo, conviene riproporre qualche rapida notazione riguardo alla legittimità del ricorso alla geolocalizzazione delle persone interessate dall'indagine, mediante tecnologie di localizzazione satellitare (GPS).

Appare ovvia la potenzialità lesiva di questa tecnica, per molti versi assimilabile a quella implicata dalle informazioni sugli spostamenti che possono ricavarsi dall'esame dei tabulati telefonici. Eppure colpisce la perdurante immunità di questa tipologia di investigazione dai temi del controllo giudiziale e della proporzionalità (immunità che per vero segna anche acquisizioni meno sofisticate ma ugualmente invasive di dati mediante lo studio dei movimenti delle carte di credito, dei dispositivi per il pagamento automatico dei pedaggi stradali, ecc.).

Non ha fatto breccia, su questo terreno, neppure la "dottrina" delle Sezioni unite riguardo ai "livelli minimi di tutela" per il caso di indagini che comprimono il diritto fondamentale alla riservatezza, espressa ad esempio, come già si è ricordato, a proposito delle videoriprese in ambiente chiuso non privato ma riservato, la cui legittimità è stata condizionata ad un provvedimento autorizzativo dell'autorità giudiziaria³³.

³² Si allude qui a Cass. 31 gennaio 2022, n. 11991, la cui massima ufficiale recita: "La disciplina transitoria introdotta dall'art. 1, comma 1-*bis*, del d.l. 30 settembre 2021, n. 132, convertito, con modificazioni, dalla legge 23 novembre 2021, n. 178, che ha consentito, a determinate condizioni, l'utilizzazione dei dati relativi al traffico telefonico, al traffico telematico e alle chiamate senza risposta pur acquisiti nei procedimenti penali in data antecedente all'entrata in vigore del d.l. citato, è compatibile con l'art. 15, par. 1, della Direttiva 2002/58/CE, relativa al trattamento dei dati personali e alla tutela della vita privata nel settore delle comunicazioni, modificata dalla Direttiva 2009/136/CE, in quanto, in un'ottica di ragionevole ed equilibrato contemperamento di interessi diversi, persegue la finalità di non disperdere dati già acquisiti, subordinandone la utilizzazione alla significativa illiceità penale di predeterminate ipotesi per cui è consentita l'acquisizione a regime e alla sussistenza di "altri elementi di prova", quale requisito di compensazione della mancanza di un provvedimento giudiziale di autorizzazione all'acquisizione stessa, necessario nella disciplina a regime". In precedenza, in senso analogo, Cass. 26 ottobre 2021, n. 45275, ove si è pure esclusa l'applicabilità delle nuove norme sulla procedura acquisitiva alle indagini antecedenti al d.l. 30 settembre 2021, n. 132.

³³ Si allude qui alla già citata sentenza delle Sezioni unite n. 26795 del 2006.

Una parte rilevante dei precedenti giurisprudenziali, trovandosi la Corte di cassazione a gestire tesi difensive fondate sulla tesi della necessaria applicazione delle norme sulle intercettazioni, ha potuto tralaticciamente negare la necessità dell'intervento del giudice per le indagini preliminari: il «decreto con cui il pubblico ministero dispone l'esecuzione delle operazioni di intercettazione può prevedere anche procedure di tracciamento e localizzazione, senza necessità di una preventiva autorizzazione da parte del g.i.p., trattandosi di forme di pedinamento non assimilabili all'attività di intercettazione»³⁴.

Ma in altre e recenti occasioni si è proprio precisata la non necessità di un qualunque provvedimento autorizzativo dell'autorità giudiziaria, legittimando dunque l'iniziativa diretta della polizia giudiziaria per il controllo, ovviamente pervasivo in grado assai elevato (e solo in parte comparabile, per la potenza e l'economicità del mezzo tecnologico, al tradizionale pedinamento): la «localizzazione “da remoto” a mezzo di sistema di rilevamento satellitare (GPS) degli spostamenti di un soggetto, rientrando fra i mezzi atipici di ricerca della prova, è utilizzabile nel processo penale senza necessità di autorizzazione preventiva da parte dell'autorità giudiziaria, in quanto non si risolve in una interferenza con il diritto alla riservatezza delle comunicazioni né in una lesione dell'inviolabilità del domicilio [...]»³⁵.

È nota la solenne e contraria presa di posizione della Corte Suprema degli Stati Uniti (sentenza 23 gennaio 2012, *Jones v. U.S.*). Soprattutto, occorre riflettere a fondo sulla decisione presa dalla Corte EDU, quinta sezione, con la sentenza 8 febbraio 2018 (definitiva dall'8 maggio 2018) nella causa *Ben Faiza v. Francia*³⁶.

Lì è sviluppato il concetto, poi ripreso anche in seguito dalla Corte UE (caso *Big Brother*), per il quale la geolocalizzazione in tempo reale è una ingerenza ancor più intensa della ricostruzione “storica” degli spostamenti compiuti attraverso un apparecchio cellulare. Ed ha ritenuto la violazione dell'art. 8 CEDU, tra l'altro, in quanto il GPS era stato utilizzato in base ad una norma generalissima (art. 81 c.p.p.: il riferimento “agli atti di informazione utili per stabilire la verità”, espressione troppo generica per fungere da garanzia, vizio non sanabile neppure sulla base della giurisprudenza formatasi in proposito).

³⁴ Cass. 27 febbraio 2015, n. 32699.

³⁵ Cass. 4 aprile 2019, n. 23172; Cass. 21 aprile 2022, n. 21856.

³⁶ Per un riferimento aggiornato si veda il contributo di C. TORRISI, *La disciplina francese in materia di geolocalizzazione: una decisione del Conseil constitutionnel dopo la sentenza HK della Corte di giustizia UE*, in *Sistema penale*.

La Corte di Strasburgo ha poi ritenuto che, con riferimento alla materia delle misure di geolocalizzazione in tempo reale, il diritto francese (pur allargando l'esame dalla legge alla giurisprudenza) non indicasse all'epoca dei fatti, con sufficiente determinatezza, in quali casi e come le autorità potessero esercitare il proprio potere discrezionale.

La Corte ha quindi ritenuto che il ricorrente non avesse goduto della protezione minima garantita da uno Stato di diritto in una società democratica e che vi era stata pertanto una violazione dell'articolo 8 della Convenzione.

E qui sembra si debba tornare, appunto ed almeno, a valutare la pertinenza al tema della giurisprudenza che ha di fatto introdotto, col riferimento ad una autorizzazione della magistratura, un requisito minimo di legittimazione per tutte le indagini suscettibili di comprimere il diritto fondamentale alla riservatezza.

La disciplina giuridica delle varie forme di investigazione scientifica. Profili normativi, giurisprudenziali e prassi applicative

SOMMARIO: 1. Premessa: la prova scientifica. – 2. La distinzione tra accertamenti e valutazioni: P.G. e C.T. – 3. Conoscenze tecniche specifiche e conoscenze “diffuse”. – 4. Le indicazioni della S.C. in tema di accertamenti urgenti sui luoghi, sulle cose e sulle persone. – 5. La casistica, in generale. – 6. I rilievi dattiloscopici. – 7. I residui di polvere da sparo. – 8. L'accertamento sul DNA: premessa. – 8.1. La determinazione del profilo del DNA: il prelievo forzoso. – 8.2. Reperazione e profili formali. – 8.3 Le indicazioni della Corte Cost. 239/2017. – 8.4. Criticità e conseguenze.

1. Premessa: la prova scientifica

Con sempre maggior frequenza l'accertamento di penali responsabilità risulta significativamente condizionato – se non determinato in via esclusiva – dalle valutazioni su aspetti tecnico-scientifici. Il progresso scientifico e tecnologico impone la ricerca di nuovi idonei strumenti investigativi e – quindi – una verifica della compatibilità dei medesimi rispetto al quadro giuridico nell'ambito del quale la prova deve essere ricondotta e valutata.

Non possiamo, tuttavia, affrontare il tema della prova scientifica e della tipologia di contributo che, in vario modo e a vario titolo, soggetti possono fornire al giudice (e prima al p.m.) senza considerare un aspetto. La prova tecnologico/scientifica può essere in molti casi indispensabile ai fini della ricostruzione delle responsabilità, ma può indubbiamente essere (anzi, spesso è) onerosa: in termini di economici, ma anche e soprattutto di “organizzazione” della ricostruzione probatoria e della sua traduzione in termini dibattimentali.

Anche per questa ragione, in un'ottica di economia processuale per i singoli procedimenti così per il sistema, è indispensabile verificare se e quando e come determinati “approfondimenti” e “integrazioni” (in questa prospettiva si usano intenzionalmente termini tecnici) devono essere formalizzati negli strumenti che il sistema codicistico utilizza per la formazione della prova scientifica e quando, al contrario – come vedremo – è possibile in tutto o in parte fare ricorso a “conoscenze” delle quali sono depositare gli UPG intervenuti a vario titolo nelle indagini.

2. La distinzione tra accertamenti e valutazioni: P.G. e C.T.

Prima di affrontare il ruolo rispettivamente della p.g. e del c.t. è indispensabile delimitare le rispettive sfere di intervento; il presupposto per la nomina del consulente tecnico è costituito dalla necessità dell'apporto di specifiche competenze tecniche, scientifiche o di altra natura; un'attività di "consulenza" a livello specialistico implicante, in quanto tale, non solo la prestazione di attività materiali richiedenti un certo grado, più o meno elevato, di capacità tecnica, ma anche e soprattutto la motivata formulazione di una valutazione critica dei risultati di dette attività, alla luce delle cognizioni di cui il consulente, in quanto specialista di una determinata materia, deve essere in possesso" ¹

art. 359, 1° co. c.p.p. "Il pubblico ministero, quando procede ad accertamenti, rilievi segnaletici, descrittivi o fotografici e ad ogni altra operazione tecnica per cui sono necessarie specifiche competenze, può nominare e avvalersi di consulenti, che non possono rifiutare la loro opera".

Nel codice vigente la nozione di "accertamento" riguarda non la constatazione o la raccolta di dati materiali pertinenti al reato e alla sua prova, che si esauriscono nei semplici rilievi, ma il loro studio e la relativa elaborazione critica, necessariamente soggettivi e per lo più su base tecnico-scientifica; la distinzione trova testuale conferma normativa in ripetute disposizioni del codice (ad es., negli artt. 354, 359, 360) che menzionano separatamente i termini "rilievi" e "accertamenti", con implicita assunzione, per ciascuno, del significato specifico precedentemente delineato.²

È costante lo sforzo della S.C. di distinguere sul piano ontologico – e quindi logico e operativo – l'accertamento dal rilievo. In questo senso un accertamento, che non sia volto a stabilire lo svolgimento di un fatto (mediante la sua riproduzione fenomenica) né diretto a richiedere il parere di un esperto (sul come e sul perché un fatto sia accaduto secondo la cognizione tecnica di scienze ed arti), ma tenda semplicemente ad ottenere la descrizione oggettiva e statica di una determinata cosa non costituisce esperimento giudiziale né perizia né accertamento tecnico non ripetibile, comportante la necessità dell'intervento della difesa, ma un accertamento sulle cose e sui luoghi, cioè un'osservazione immediata e diretta che può essere compiuta anche dalla p.g.³

¹ Cass. 14 maggio 1992, in R. GUARINIELLO, *Il processo penale nella giurisprudenza della Corte di cassazione*, Torino, 1994, 71.

² Cass. 14 marzo 1990, n. 301.

³ Cass. 3 febbraio 1996 n. 2109; Il principio è stato affermato con riguardo a una fattispecie di accertamento atto a stabilire se alcune chiavi aprissero un appartamento.

La distinzione tra accertamento e rilievo viene così a costituire la “linea di demarcazione” tra l’attività in senso stretto del consulente e tutta una serie di attività dirette soltanto a “cristallizzare” e raccogliere elementi in fatto, senza alcuna forma di rielaborazione “critica” delle medesime.

La S.C. sottolinea quelle che dovrebbero essere le caratteristiche intrinseche del soggetto nominato consulente: un soggetto che deve essere dotato di specifiche competenze tecniche, scientifiche o di altra natura e chiamato a esplicitare un’attività che si concreta non solo nel compimento di attività materiali richiedenti un certo grado, più o meno elevato, di capacità tecnica, ma anche e soprattutto una valutazione critica dei risultati di tali attività.

Esulano, pertanto, dall’ambito della consulenza, per rientrare in quello dei rilievi previsti dall’art. 354 c.p.p., tutti quegli accertamenti che si esauriscono in semplici operazioni di carattere materiale che possono essere svolti dalla PG; nell’affermare tale principio la Corte ha annullato l’ordinanza del giudice del riesame, che in maniera acritica aveva ritenuto, senza verificare l’osservanza delle disposizioni dettate dagli artt. 359 e 360 c.p.p., non utilizzabile la consulenza affidata a funzionari di un Centro Regionale di Polizia Scientifica, avente ad oggetto l’estrpolazione di fotogrammi da una video-cassetta e il raffronto degli stessi con le fotografie di determinate persone, al fine di evidenziare eventuali somiglianze.⁴

3. Conoscenze tecniche specifiche e conoscenze “diffuse”

Con riguardo all’oggetto dell’accertamento, deve ritenersi che lo stesso non possa essere in alcun modo aprioristicamente “limitato”. Le infinite necessità di approfondimento che può presentare l’indagine penale lasciano aperto il campo a un’illimitata teorica necessità (e quindi a un conseguente obbligo) di individuare e nominare “esperti” delle discipline più disparate.

Il p.m. potrebbe astenersi dall’avvalersi di consulenti idonei solo a fronte di conoscenze – e conseguenti valutazioni:

- a) di natura strettamente giuridica
- b) tali da costituire “fatto notorio”, ossia riconducibili alla cultura/conoscenza di soggetti di media diligenza e capacità.

Tali indicazioni, in apparenza difficilmente discutibili, lasciano nondimeno spazio a dubbi interpretativi per eccesso e per difetto. Come sopra chiarito, il consulente dovrebbe organicamente “integrare” il patrimonio conoscitivo e la

⁴ Cass. 27 novembre 1992, n. 04523.

conseguente capacità valutativa del pubblico ministero. Certamente in linea teorica, nonostante la complessità e ampiezza del sistema giuridico- nella sua più ampia accezione, tale da includere ad es. l'intera disciplina amministrativa, o elementi giuridici fortemente integrati con elementi di natura economica – dovrebbe rientrare nel bagaglio culturale dell'organo dell'accusa, anche laddove si tratti di normative di settori estremamente specialistici. È altrettanto certo che in specifiche situazioni l'interesse a uno svolgimento dell'indagine in termini di efficacia ed esaustività può mettere a dura prova tale prospettiva.

Allo stesso modo, v'è da chiedersi se – verosimilmente in conseguenza di una “specializzazione” negli anni in determinati ambiti applicativi del diritto penale – non sia possibile ampliare la possibilità del p.m. di “tradurre” in via immediata la propria conoscenza in funzione del percorso di accertamento delle responsabilità. Ciò in particolare quanto – come vedremo *infra* – più che di veri e propri accertamenti, si tratti di semplici “rilievi”, ossia di apprendimento e “divulgazione” di dati direttamente traibili dalla realtà oggetto di indagine.

Un esempio calzante può essere rappresentato, ad es. in tema di indagini informatiche/telematiche, dalla ricostruzione della data di creazione, modifica, e ultimo accesso ad un file “residente” su un p.c. ovvero alle caratteristiche di dimensione e tipologia del medesimo. Dati tutti che possono assumere un particolare significato nella ricostruzione dei presupposti storici di responsabilità penali e che potrebbero essere appresi direttamente attraverso appositi – e semplici comandi – del sistema. È chiaro che certamente non tutti i pubblici ministeri – e tantomeno le altre parti processuali – sono tenuti a conoscere tali comandi; è altrettanto chiaro che, laddove siano in grado di conoscerli (e di esplicitarli), sarebbe forse “non economico” imporre per la fruizione di tali funzioni di base la nomina di un consulente.

4. Le indicazioni della S.C. in tema di accertamenti urgenti sui luoghi, sulle cose e sulle persone

Rispetto al contributo “tecnico” che la PG può fornire al PM, assume un particolare rilievo la disposizione dell'art. 354 c.p.p., in tema di accertamenti urgenti sui luoghi, sulle cose e sulle persone, il cui comma terzo stabilisce che, in presenza dei presupposti di cui al comma 1, “*gli ufficiali di polizia giudiziaria compiono i necessari accertamenti e rilievi sulle persone diversi dalla ispezione personale*”.

Nell'assoluta maggioranza dei casi la PG interviene, per numerose e gravi tipologie di reato, direttamente sul posto, prima e – spesso – a prescindere della presenza del PM. Non solo: per moltissimi di questi reati la tempestività, cor-

rettezza e completezza degli accertamenti effettuati possono essere decisivi per ricostruire le responsabilità dei singoli. Errori o omissioni in questa fase possono essere non infrequentemente tali da nuocere significativamente all'indagine.

Le indicazioni generali dell'art. 348 devono essere completate considerando il disposto del comma quarto di tale articolo: *“La polizia giudiziaria, quando, di propria iniziativa o a seguito di delega del pubblico ministero, compie atti od operazioni che richiedono specifiche competenze tecniche, può avvalersi di persone idonee le quali non possono rifiutare la propria opera”*. In effetti, molti tra gli accertamenti previsti dall'art. 348 c.p.p. necessitano della fattiva collaborazione di soggetti portatori di specifiche competenze. Ad esempio, può essere nominato ausiliario di polizia giudiziaria per lo svolgimento di attività tecniche – nella specie di interpretariato – colui il quale sia stato già sentito come persona informata sui fatti, non essendo prevista dal codice di procedura penale alcuna forma di incompatibilità.⁵

In particolare, la disposizione di cui al quarto comma dell'art. 348 c.p.p., secondo la quale la polizia giudiziaria, quando compie atti od operazioni che richiedono specifiche competenze tecniche, può avvalersi di persone qualificate che non possono rifiutare la loro opera, non prescrive alcuna formalità – e tanto meno la forma scritta – per la scelta e la nomina di tali ausiliari; ne deriva che nessun tipo di invalidità o inutilizzabilità degli accertamenti compiuti discende dalla mancanza di una investitura scritta dei predetti, non versandosi in alcuna ipotesi di violazione di legge (Cass., Sez. 3, n. 3840, 27/1/1998, CED 210329).

Agli ausiliari nominati dall'autorità di polizia giudiziaria a norma dell'art. 348 quarto comma, come del resto ai consulenti nominati dal pubblico ministero ai sensi dell'art. 359 c.p.p., spetta la qualifica di pubblici ufficiali. I già menzionati invero, a differenza dei consulenti dell'imputato che perseguono interessi di parte privata, concorrono oggettivamente all'esercizio della funzione giudiziaria (Cass., Sez. 6, n. 2675, 5/12/1995, CED 204516).

Non solo: l'utilizzabilità in fase di indagine preliminare dei risultati degli accertamenti tecnici compiuti dalla polizia giudiziaria con il ricorso alla collaborazione di ausiliari non richiede che costoro siano individuati con l'osservanza delle forme e delle modalità previste per la nomina del consulente tecnico del pubblico ministero (Cass. Sez. 3, n. 16683, 5/3/2009, CED 243462); la nomina poi, non è prevista a pena di nullità nella forma scritta, tratta dosi di incarichi non presuppongono alcuna formalità (Cass., Sez. 3, n. 17177, 18/2/2010, CED 246978).

Non sussiste alcuna incompatibilità per l'ausiliario, nominato dalla polizia giudiziaria nella prima fase delle indagini, ad assumere la veste di consulente

⁵ Cass. 15 ottobre 2015, n. 46827.

tecnico del P.M., in quanto le preclusioni previste dall'art. 225, comma terzo, c.p.p. trovano applicazione soltanto per il perito d'ufficio (Cass., Sez. 3, n. 46769, 23/11/2011, CED 251634); analogamente, non sussiste incompatibilità alla prestazione dell'ufficio di testimone da parte di soggetto che abbia prestato, nello stesso procedimento, quello di ausiliario della polizia giudiziaria, non potendosi applicare per analogia il disposto di cui alla lettera d) dell'art.197 c.p.p. nel quale si prevede soltanto l'ipotesi della incompatibilità dell'ausiliario del giudice o del pubblico ministero (Cass., Sez. 2, n. 20166, 26/3/2003, CED 225741).

5. La casistica, in generale

La realtà investigativa – trasposta, poi, in quella giudiziaria – rende conto delle molteplici esigenze di interventi “urgenti” posti in essere dalla PG ai sensi dell'art. 348 c.p.p. . Una carrellata delle vicende “atipiche” può essere una buona introduzione all'analisi di settori che si presentano come di maggiore rilievo sul piano statistico.

In concreto, la S.C. ha riconosciuto piena legittimità alle seguenti attività, ritenute espressione dei poteri conferiti dagli artt. 55, 348 c.p.p. alla polizia giudiziaria:

- la registrazione della voce da parte della polizia giudiziaria, diretta alla sola repertazione del timbro vocale e alla comparazione fonica e non anche ad acquisire contenuti dichiarativi da utilizzare come prova, in quanto costituisce mero rilievo, effettuabile senza necessità di autorizzazione giudiziale o di decreto dispositivo del pubblico ministero, in quanto espressione (Cass. Sez. II, n. 1746, 21/12/2017, CED 272218).
- la richiesta rivolta all'indiziato, nella fase delle indagini preliminari, di pronunciare delle espressioni verbali, al fine di consentire il riconoscimento della voce da parte della persona offesa, in quanto atto che non influisce sulla libertà di autodeterminazione della persona interessata, se non è effettuato con metodi coercitivi, e che non impone la partecipazione obbligatoria del difensore (Cass., Sez. II, n. 41456, 2/10/2012, CED 253829)
- l'acquisizione da parte della polizia giudiziaria del numero di utenza telefonica mobile attraverso l'esame, all'insaputa dell'indagato, dell'apparecchio cellulare a lui in uso; attività non soggetta ad una preventiva autorizzazione dell'Autorità giudiziaria e neppure alla necessaria documentazione prevista dall'art. 357 c.p.p., che non fa riferimento alle attività ed operazioni di cui all'art. 348 c.p.p. Tale attività non è inoltre qualificabile come perquisizione, non essendo finalizzata alla ricerca del corpo del reato o di cose pertinenti al reato, né come ispezione di cose, atteso che l'utenza

- non è qualificabile come traccia o altro effetto materiale del reato, né è assimilabile alla acquisizione dei dati del traffico telefonico (Cass., Sez. VI, n. 20247, 27/3/2018, CED 273273)
- l'utilizzazione dei dati segnalati sul display di un apparecchio di telefonia mobile; un'attività che non necessita del decreto di autorizzazione del g.i.p. in quanto tali elementi non sono assimilabili al contenuto di conversazioni o comunicazioni telefoniche, la cui utilizzazione è disciplinata dagli artt. 266 e ss. c.p.p., trattandosi di acquisizione del cellulare, ossia di oggetto da cui trarre tracce o elementi di prova (Cass., Sez. IV, n. 3435, 8/5/2003, CED 230060)
 - la rilevazione del numero di una utenza contattata, conservato nella memoria di un apparecchio di telefonia mobile; si tratta di un'operazione non assimilabile all'acquisizione dei dati di traffico conservati presso il gestore dei servizi telefonici e che non necessita, quindi, del decreto di autorizzazione dell'autorità giudiziaria, potendo conseguire a una mera attività di ispezione del telefono da parte della polizia giudiziaria. (Cass., Sez. I, n. 24219, 13/3/2013, CED 255973).
 - l'attività di estrapolazione di fotogrammi da un supporto video e di raffronto degli stessi con le fotografie di determinate persone, al fine di evidenziare eventuali somiglianze; atto che non risulta irripetibile (Cass., sez. VI, n. 41695 del 14/07/2016, CED 268326 – 01).

Di grande interesse (non foss'altro sul piano statistico) le indicazioni in tema di stupefacenti.

Le operazioni di analisi chimico-tossicologiche su sostanze ritenute stupefacenti, svolte d'iniziativa dalla polizia giudiziaria nell'immediatezza del fatto a sostegno delle ragioni giustificanti il sequestro della sostanza e a corredo della informativa di reato, sono riconducibili alle attività previste dall'art. 348 c.p.p. e non richiedono il preventivo avviso al difensore (Cass., Sez. VI, n. 50033, 4/11/2015, CED 265932). La polizia giudiziaria può, pertanto, autonomamente e legittimamente effettuare, sia in modo diretto che attraverso pubbliche strutture, analisi ricognitive su sostanze ritenute stupefacenti: tale attività di indagine, svolta a corredo della informativa di reato e a sostegno delle ragioni giustificanti l'arresto in flagranza, si inserisce tra quelle previste dall'art. 348 c.p.p. (Cass. Sez. 4, n. 15384, 2/3/2005, CED 231551; Sez. 4, n. 4817, 20/11/2003, CED 229365).

Per accertare la natura di stupefacente di una sostanza non è necessaria la perizia o un accertamento tecnico da svolgersi secondo le disposizioni di cui all'art. 360 c.p.p., essendo all'uopo sufficiente il materiale probatorio costituito da dichiarazioni dell'imputato, indagine con narcotest "et similia". (Cass., sez. 6, n. 43226, 26/09/2013, CED 257462; fattispecie relativa a narcotest effettuato su Ketamina).

Ancora secondo la S.C., i rilievi fonometrici – che possono essere disposti a fronte di situazioni di reiterati episodi di disturbo ex art 659 c.p.p. – devono essere considerati tipici accertamenti “a sorpresa” da inquadrare fra le attività svolte dalla polizia giudiziaria ai sensi degli artt. 348 e 354, 2° co., c.p.p. e non accertamenti tecnici irripetibili riguardanti cose e luoghi il cui stato é soggetto a modificazione, per i quali l’art. 360 c.p.p. richiede, in quanto non ripetibili, il previo avviso all’indagato (Cass, sez. 3, n. 45262, 12/07/2018, CED 273948; Cass., sez. 1, n. 632, 7/12/2006, CED 236561; Sez. 1, n. 25103, 16/04/2004, CED 228243).

Non è quindi necessaria in questi casi – anche se non è vietata – la nomina di un ct; nondimeno, la PG, se dotata di strumentazione idonea (ARPA e Polizia Municipale nei grandi centri dovrebbe averla) può procedere ai rilievi di iniziativa, redigendo apposito verbale, oppure su delega del P.M. (non pare indispensabile un decreto di ispezione o perquisizione, non dovendosi procedere ad un accesso interno ai luoghi).

6. I rilievi dattiloscopici

Gli accertamenti dattiloscopici compiuti dalla polizia giudiziaria, pur potendo costituire fonte di prova nel giudizio, non hanno carattere né formale, né sostanziale di perizia, ma s’inquadrano nell’attività preliminare d’accertamento e d’assicurazione delle prove, per l’espletamento della quale non è necessario venga garantita la presenza e l’intervento del difensore dell’indiziato.

In effetti, gli accertamenti dattiloscopici eseguiti dalla polizia giudiziaria si esauriscono nel rilevamento delle impronte su oggetti e nel raffronto delle stesse con quelle dell’imputato, di guisa che tale attività, non richiedendo la conoscenza di particolari cognizioni tecnico-scientifiche, non dà luogo ad un vero e proprio giudizio tecnico, ma solo ad un accertamento di dati obiettivi, che ben possono essere valutati dal giudice nel pieno esercizio del suo libero convincimento senza necessità di disporre una perizia (Cass., Sez. 1, n. 10823, 11/11/1996, CED 206423).

A loro volta, le operazioni di evidenziazione e fissazione dell’impronta papillare, rinvenuta su un oggetto presumibilmente utilizzato dagli autori del reato, rientrano nell’ambito delle attività di assicurazione delle fonti di prova, e in particolare tra quelle volte alla ricerca e alla conservazione delle tracce pertinenti al reato (art. 348, comma 2, lett. a) c.p.p.), che la polizia giudiziaria deve continuare a compiere di propria iniziativa anche dopo la comunicazione della notizia di reato al P.M. e anche dopo l’intervento di quest’ultimo (Cass., Sez. 1, n. 25520, 24/6/2005, CED 232099).

La comparazione delle impronte prelevate con quelle già in possesso della polizia giudiziaria non richiede il rispetto delle formalità previste dall’art. 360

c.p.p. non necessitando di particolari cognizioni tecnico-scientifiche e risolvendosi in un mero accertamento di dati obiettivi, ai sensi dell'art. 354 c.p.p., con la conseguenza che, ove colui che abbia svolto attività di comparazione sia sentito in dibattimento e riferisca in ordine alla medesima, il giudice non è tenuto a disporre perizia, potendosi attenere alle emergenze esposte dal dichiarante.⁶

7. I residui di polvere da sparo

Le indicazioni della S.C. in relazione all'accertamento tecnico avente ad oggetto la ricerca su persone o cose di particelle identificabili come residuo di polvere da sparo si sono modificate nel tempo. Negli ultimi anni la S.C. ha maturata la convinzione della non necessità di ricorso, per praticare il cd stub, della procedura di cui all'art. 360 c.p.p.

Lo stub è una tecnica – finalizzata a accertare se un oggetto abbia o meno usato un'arma da fuoco di recente – basata sul rilevamento di diverse componenti dell'innesco e delle polveri di lancio dei proiettili di arma da fuoco (solfuro di antimonio, nitrato di bario, stinato di piombo, nitrocellulosa, ecc.) che si vaporizzano all'atto dello sparo, risolidificano rapidamente e si depositano sulle mani (specie sulle prime due dita della mano che impugna l'arma), sul viso e sugli abiti della persona che ha sparato, sotto forma di particelle microscopiche. Particelle che possono essere rilevate chimicamente anche dopo alcuni giorni.

Tale "accertamento" era ritenuto per sua natura irripetibile, come tale rientrante tra gli adempimenti indicati dall'art. 360 c.p.p., in considerazione della mobilità e labilità delle particelle stesse e degli effetti del decorso del tempo sui tessuti o materiali che costituiscono oggetto dell'indagine.⁷

In seguito – in termini ormai univoci – la stessa Corte ha precisato che i semplici rilievi, fra i quali rientra il cd. "tampone a freddo" finalizzato al prelievo di eventuali residui indicativi dell'uso di armi da fuoco, quantunque prodromici all'effettuazione di accertamenti tecnici, non sono tuttavia identificabili con questi ultimi, per cui, pur essendo essi irripetibili, la loro effettuazione non deve avvenire con l'osservanza delle forme stabilite dall'art. 360 c.p.p., le quali sono riservate soltanto agli "accertamenti" veri e propri, se e in quanto qualificabili di per se' come irripetibili.⁸

⁶ Cass. 24 gennaio 2019 n. 6412.

⁷ Cass. 28 marzo 1997, n. 02956.

⁸ Cass. 17 giugno 2002, n. 23156.

Per la S.C., l'analisi sulle particelle di polvere da sparo, prelevate nel corso delle indagini preliminari mediante il cosiddetto esame "stub", ha natura di accertamento tecnico ripetibile del quale non è necessario dare previo avviso al difensore dell'indagato, mentre i risultati di tale accertamento possono essere utilizzati ai fini dell'adozione di un provvedimento cautelare ancorché acquisiti senza contraddittorio con la difesa.⁹

Analogamente si è ritenuto che non costituisce attività di accertamento tecnico, e pertanto non comporta la necessità di intervento della difesa, il prelievo, pur irripetibile, di frammenti di polvere da sparo, prodromico all'effettuazione di accertamenti tecnici, mentre il successivo esame spettroscopico sulle particelle estratte e fissate dal processo di metallizzazione (cosiddetto "stub") è suscettibile di ripetizione senza pregiudizio per la sua attendibilità.¹⁰

8. L'accertamento sul DNA: premessa

Gli accertamenti su reperti biologici possono condizionare profondamente, a volte in termini irreversibili, gli esiti di procedimenti di estrema delicatezza e rilievo: omicidi, prima di tutto, ma non solo.¹¹ L'accertamento del DNA è finalizzato a provare un fatto dal quale inferire la responsabilità di un soggetto sulla base del confronto tra il DNA tratto da quella persona e quello tipizzato da un reperto biologico raccolto dal *locus commissi delicti* o dalla persona offesa, come conseguenza della coincidenza (o quantomeno della compatibilità, in termini probabilistici) delle sequenze geniche ricavate da un reperto e quelle dell'indagato.

Un'attività che può essere delineata in tre fasi, ognuna delle quali può presentare criticità e che pertanto impone valutazione sulle metodiche utilizzate:

- la raccolta di materiale biologico, che può svolgersi con l'acquisizione di tracce biologiche sul corpo della vittima o sul luogo del delitto e con prelievo del materiale organico dell'indagato;
- la tipizzazione, ossia la produzione in laboratorio di un profilo del DNA che sia concretamente comparabile;
- il confronto tra i profili così ottenuti, per verificarne la compatibilità e quindi il calcolo biostatistico sulla probabilità di coincidenza casuale tra profili genetici.

⁹ Cass. 20 marzo 2013, n. 17645; Cass. 14 ottobre 2008, n. 48415.

¹⁰ Cass. 14 marzo 2008, n. 15679.

¹¹ Su tutti questi temi si v. R. VALLI, *Prova del DNA: acquisizione, valutazione, conservazione, relazione al corso SSM "Progresso scientifico e giudizio di merito: nuove scienze, prove atipiche, perizia* (cod.: P19069), Roma 12.9.2019, alla cui lettura integrale si formula rinvio.

Il legislatore ha disciplinato con gli artt. 224-*bis* e 359-*bis* c.p.p. – come vedremo infra – il prelievo coattivo di materiale biologico di modo che l’acquisizione del reperti in tale prospettiva (fatta salvo il caso in cui si intende procedere in incognito, ossia senza dare contezza dell’attività svolta al soggetto oggetto di indagine) non presenta particolare difficoltà tecniche e si può ritenere incardinata in uno schermo in grado di conciliare le esigenze di tutela della libertà personale dell’individuo e quelle di accertamento del reato.

Al di fuori di tale prospettiva, indubbiamente la repertazione può essere considerata la fase più delicata dell’intera sequenza dell’accertamento; si tratta del complesso di attività con la quali la p.g. e il p.m. raccolgono le tracce del reato che potranno costituire fonte di prova, con metodiche in grado di garantire le caratteristiche dei reparti evitando, qualsiasi forma di contaminazione. L’individuazione dei reperti biologici, il corretto prelievo e refertazione degli stessi e la conseguente analisi sono aspetti decisivi dell’indagine. Una fase condizionata, tra l’altro, dalla “quantità” di tracce rinvenute. In questo senso, le maggiori criticità – sul piano statistico e in termini di ricaduta sugli esiti processuali delle indagini – sono ravvisabili in relazione alla modalità di prelievo, repertamento e conservazione dei campioni.

Un problema che parte dalla possibilità di “contaminazione” dei materiali campionati nella fase antecedente all’intervento della P.G., che si manifesta in relazione alla necessità di individuare i soggetti le cui tracce biologiche potrebbero essere state comunque presenti sul luogo del fatto e quindi sulle modalità vere e propria di “prelievo” e conservazione dei campioni.

Non mancano situazioni, nelle quali la “scelta” tra incarico alla PG o a un consulente potrebbe non essere “determinante”; per la S.C. in tema di indagini preliminari, la scelta del pubblico ministero di delegare un accertamento tecnico alla polizia giudiziaria, ex art. 370 c.p.p., anziché procedere alla nomina di un consulente tecnico, ex artt. 359 o 360 c.p.p., non determina l’inutilizzabilità dei risultati, purché siano comunque rispettate le garanzie previste a tutela dell’indagato. Nell’affermare tale principio, la Cassazione ha escluso che, in relazione alle verifiche genotipiche su tracce di DNA rinvenute sul corpo della vittima di un omicidio, delegate dal pubblico ministero alla polizia giudiziaria, fossero state violate le garanzie difensive dell’imputato che, all’epoca degli accertamenti, non era ancora indagato ed era stato identificato solo a distanza di tre anni.¹²

In ogni modo, la scelta alla quale è chiamato il p.m. in queste situazioni può rivelarsi difficile e complesso: in caso di omicidio con prova indiziaria, meglio procedere con atto “garantito” ex art 360 c.p.p. informando il potenziale autore

¹² Cass., 12 ottobre 2018, n. 52872

del fatto di essere indagato (in assenza, ovviamente di elementi sufficienti per ottenere una misura cautelare) o “rischiare” un prelievo e conseguente repertamento senza le forme dell’art 360 c.p.p. ? Cercheremo di fornire gli elementi per giungere a una risposta.

8.1. La determinazione del profilo del DNA: il prelievo forzoso

Si deve intendere per prelievo, qualsiasi manovra diretta a raccogliere materiale biologico necessario per l’esecuzione di ricerche ed analisi; lo stesso ha carattere invasivo qualora implichi il superamento del limite fisico dell’individuo e incida sulla sua integrità fisica.

Dopo un lungo dibattito, il quadro normativo si è sedimentato con la l. 85/2009, che ha introdotto l’art. 224-bis c.p.p. (Provvedimenti del giudice per le perizie che richiedono il compimento di atti idonei ad incidere sulla libertà personale): *“quando si procede per delitto non colposo, consumato o tentato, per il quale la legge stabilisce la pena dell’ergastolo o della reclusione superiore nel massimo a tre anni, per i delitti di cui agli articoli 589-bis e 590-bis del codice penale e negli altri casi espressamente previsti dalla legge, se per l’esecuzione della perizia è necessario compiere atti idonei ad incidere sulla libertà personale, quali il prelievo di capelli, di peli o di mucosa del cavo orale su persone viventi ai fini della determinazione del profilo del DNA o accertamenti medici, e non vi è il consenso della persona da sottoporre all’esame del perito, il giudice, anche d’ufficio, ne dispone con ordinanza motivata l’esecuzione coattiva, se essa risulta assolutamente indispensabile per la prova dei fatti.”* In questo senso *“quando devono essere eseguite le operazioni di cui all’articolo 224-bis e non vi è il consenso della persona interessata, il pubblico ministero ne fa richiesta al giudice per le indagini preliminari che le autorizza con ordinanza quando ricorrono le condizioni ivi previste”*.

L’atto è nullo – tra l’altro – se la persona sottoposta al prelievo o accertamento non è assistita dal difensore. In caso di mancato avviso all’imputato o al difensore, sarà rilevabile una nullità rispettivamente assoluta o generale di regime intermedio, con conseguente inutilizzabilità degli esiti.

L’inosservanza di una serie di disposizioni in tema di accompagnamento coattivo – 132 c II c.p.p. – e sulle modalità delle operazioni – art 24-bis comma 4, 5 – impone di rilevare un’inutilizzabilità ex art 191 c 2 c.p.p.

Formalità tutte necessarie, evidentemente, solo laddove la persona (non solo necessariamente l’indagato/imputato) non presti il consenso al prelievo. Consenso che deve essere specificamente valutato, in tutte le sue componenti, compresa l’informativa che è presupposto dello stesso e sulle finalità dell’atto.

Di rilievo un caso, affrontato dalla S.C., in cui all’indagato (accusato di un omicidio) era stato praticato un prelievo di saliva, in assenza del difensore, con il suo

consenso ma senza avvertirlo dell'uso che ne sarebbe stato fatto; il campione era stato utilizzato per l'indagine genetica che aveva portato ad attribuire al medesimo la traccia rilevata su un mozzicone di sigaretta ritrovato nel luogo dell'omicidio. Per la Cassazione: *“L’acquisizione di materiale biologico ai fini delle indagini che non comporti modalità coattive deve ritenersi pienamente legittima anche se avvenuta all’insaputa dell’imputato, e il principio va ribadito a maggior ragione quando il prelievo (nella specie, di saliva) sia avvenuto col consenso dell’imputato, restando processualmente privo di rilievo che non gliene sia stata comunicata dagli inquirenti la specifica finalità”*.¹³

Ancora diversa la valutazione di altro problema: ove il soggetto abbia prestato il consenso al prelievo in funzione di alcooltest effettuato per la violazione dell’art 186 CdS, *quid iuris* ove il campione prelevato sia finalizzato a accertamento diverso, e in particolare come campione biologico per accertamento sul DNA? È verosimile ritenere che anche a fronte della nullità derivante dall’omesso avvertimento al conducente di un veicolo, da sottoporre all’esame alcoolimetrico, della facoltà di farsi assistere da un difensore di fiducia, in violazione dell’art. 114 disp. att. c.p.p., non debba essere rilevata l’inutilizzabilità del prelievo delle tracce biologiche.

Nel corso delle indagini, ai sensi dell’art 359-bis c.p.p., *“nei casi di urgenza, quando vi è fondato motivo di ritenere che dal ritardo possa derivare grave o irreparabile pregiudizio alle indagini, il pubblico ministero dispone lo svolgimento delle operazioni con decreto motivato contenente i medesimi elementi previsti dal comma 2 dell’articolo 224-bis, provvedendo a disporre l’accompagnamento coattivo, qualora la persona da sottoporre alle operazioni non si presunti senza addurre un legittimo impedimento, ovvero l’esecuzione coattiva delle operazioni, se la persona comparsa rifiuta di sottoporvisi. Entro le quarantotto ore successive il pubblico ministero richiede al giudice per le indagini preliminari la convalida del decreto e dell’eventuale provvedimento di accompagnamento coattivo...”*

Anche in questo caso si deve ritenere comunque necessario l’avviso della facoltà di farsi assistere da un difensore. Si pone poi il problema se l’atto – che normalmente ha per oggetto accertamenti ripetibili – possa essere disposto anche ai sensi dell’art. 360 c.p.p. (ad es. laddove vi sia materiale scarso, la cui analisi può essere distruttiva senza consentire un nuovo accertamento in dibattimento); la risposta deve ritenersi positiva ogni qual volta il prelievo debba essere ricondotto, per le sue peculiarità, alla categoria “accertamento”.

Il rinvenimento di tracce biologiche sul luogo del delitto impone l’acquisizione di materiali di “confronto” derivanti dall’indagato; l’acquisizione può avvenire anche “prescindendo” dal consenso dell’indagato, in modo surrettizio.

¹³ Cass. 23 ottobre 2008 n. 43002.

La S.C. ha ritenuto legittima l'attività di raccolta di tracce biologiche riferibili all'indagato eseguita dalla polizia giudiziaria senza ricorrere ad alcun prelievo coattivo, ancorché attuata all'insaputa dello stesso (Cass., Sez. 4, n. 25918, 12/2/2009, CED 244224). In particolare il prelievo di saliva, avvenuto all'insaputa dell'imputato, mediante il sequestro di un bicchierino di caffè offerto dalla polizia giudiziaria, può essere effettuato ai sensi dell'art. 348 c.p.p. in quanto l'attività non determina alcuna incidenza sulla sfera della libertà personale dell'interessato, riguardando materiale biologico fisicamente separato dalla persona (Cass., Sez. 1, n. 1028, 2/11/2005, CED 233132; allo stesso modo, per il prelievo di saliva, avvenuto all'insaputa dell'imputato, su mozziconi di sigaretta ed un "cotton fioc": Cass., Sez. 2, n. 51086, 7/10/2016 CED 269233; ha ritenuto legittimo il prelievo di tracce biologiche da un mozzicone di sigaretta maneggiata e fumata dall'indagato, acquisito dalla polizia giudiziaria dopo che l'indagato medesimo l'aveva abbandonato, pur sottolineando le necessarie garanzie sulla provenienza dello stesso Cass., Sez. I, n. 48907, 20/11/2013. CED 258269)

Sul piano formale, in tema di perizia o di accertamenti tecnici irripetibili sul DNA, il prelievo genetico effettuato con il consenso da parte dell'indagato può avvenire anche in assenza del difensore, ciò in ragione della specifica e limitata finalità dell'atto di prelievo, che non implica speciali competenze tecniche comportanti l'esigenza di osservare precise garanzie difensive, necessarie invece per la successiva attività di valutazione dei risultati. (Cass., Sez. 3, n. 25426, 1/7/2015, CED 267097).

Al prelievo genetico (nella specie, di un campione di saliva) effettuato con il consenso dell'indagato non è in effetti applicabile la procedura garantita prevista dal combinato disposto degli artt. 224-bis, 349-bis e 359-bis e neppure vi è necessità dell'assistenza di un difensore (Cass., Sez. 5, n. 12800, 7/2/2017, CED 269719). Al proposito la S.C. sottolinea la *"pura materialità del prelievo, purché evidentemente non implicante speciali competenze o determinate cautele di tipo tecnico, come, nel caso di specie, relativo ad un semplice campione salivano, essendo, per l'inverso, prospettabile l'assicurazione delle necessarie garanzie difensive nel prosieguo, al momento dell'espletamento delle indagini tecniche, costituenti lo scopo ultimo."*

L'acquisizione può anche avvenire con screening di massa, nei casi in cui *"si tende a determinare il profilo genetico di tutte indistintamente le persone che appartengono ad una data categoria o insieme, di regola perché abitanti in una determinata area geografica (in ipotesi dove è avvenuto il delitto) al fine di agevolare l'individuazione dell'autore del reato, che si abbia motivo di ritenere che appartenga anch'egli al predetto insieme o abiti in quell'area territoriale. Tale tecnica è utile anche per individuare la cerchia familiare (cd. familial searching) cui appartenga l'autore ignoto del delitto (sempreché si disponga del suo DNA,*

perché raccolto ad esempio sulla scena del crimine), e così giungere più facilmente all'individuazione del reo".¹⁴

I materiali per le comparazioni possono essere legittimamente anche a mezzo di perquisizione: per la S.C. è del tutto legittima la possibilità di legittima la raccolta di qualsiasi elemento probatorio posta in essere tramite il corretto uso del potere-dovere di perquisizione e sequestro, anche se sia finalizzato alla raccolta delle cosiddette tracce biologiche (capelli, sangue, cute, saliva e sperma)". Si tratta di una statuizione sintonica con un principio generale di cui all'art. 75 disp att c.p.p. (che prevede la possibilità di effettuare perquisizioni domiciliari, ove sia necessario acquisire scritture di comparazione, da consegnare al perito o al consulente tecnico per l'esecuzione di un'indagine grafica).

8.2. Repertazione e profili formali

Sul piano formale le forme tipizzate di acquisizione delle tracce biologiche possono essere ricondotte a differenti schemi, condizionati dalla fase procedimentale o dalla presenza o meno di soggetti indagati:

- l'acquisizione con le forme dell'accertamento ex art 360 c.p.p., sulla base delle indicazioni fornite dalla giurisprudenza, di legittimità e costituzionale
- l'incidente probatorio ex art 392 c.p.p.
- l'ispezione/perquisizione disposta dal p.m.
- l'acquisizione nell'ambito degli accertamenti ex art 354 c.p.p. da parte della p.g. in sede di sopralluogo

Nei primi due casi i diritti della difesa parrebbero adeguatamente garantiti dalla disposizioni codicistiche (considerata anche la possibilità per la difesa di presentare riserva di incidente probatorio), mentre qualche dubbio si può presentare nel caso dell'ispezione, considerato che ai senso dell'art. 364 comma 7 c.p.p. è consentito al difensore, che assiste al compimento degli atti, solo la facoltà di presentare al pubblico ministero richieste, osservazioni e riserve le quali devono essere documentate nel verbale.

Si consideri inoltre che in caso di ispezione urgente senza preavviso al difensore ex art. 364, comma 5, c.p.p., di perquisizione o di repertazione nell'ambito delle attività di cui all'art. 354 c.p.p., il difensore, sempre che sia già stato individuato un indagato, ha diritto ad assistere, ma senza preavviso (art. 356 c.p.p.), e non è prevista la partecipazione di consulenti di parte, in grado di valutare nell'immediatezza la correttezza dei metodi adottati.

¹⁴ Così R. VALLI, *Prova del DNA: acquisizione, valutazione, conservazione*, cit, pag 23.

Se, come vedremo, allo stato la questioni giuridiche relativa alla forme “garantite” di acquisizioni hanno trovato una serie di espresse indicazioni da parte della S.C. come della Corte Costituzionale (sul presupposto comune delle distinzioni, sopra già esaminata, tra rilievi – raccolta o prelievo di dati pertinenti al reato – e accertamenti – studio e valutazione critica dei dati – non richiedendo i primi una valutazione critica in base a canoni tecnico-scientifici o specifiche competenze tecniche) non si può negare che profili di criticità siano stati evidenziati in relazione all’acquisizione nelle forme del sopralluogo ex art 354 c.p.p.. Ciò in quanto:

- il codice non disciplinerebbe in termini adeguati rispetto ai diritti della difesa tale attività, specie in relazione all’esercizio del contraddittorio
- non sarebbe rilevabile una uniformità operativa sulle metodiche utilizzate, specie in relazione alla repertazione.

La repertazione può essere classificata anche in relazione al luogo/oggetto ove o sulla quale si svolge:

- su soggetto vivente, con ispezione personale disposta dall’a.g. o nell’ambito delle attività di pg. ex art 354 c.p.p.
- su cadavere, nell’ambito di un’ispezione di cosa e nel conseguente esame autoptico ex art 360 c.p.p.

In relazione, poi, ai luoghi, l’attività di sopralluogo risponde all’esigenza di rilevare ad es. impronte digitali visibili o latenti, terriccio, fibre tessili, tracce di sparo, impronte di scarpe, tracce di sangue e altri fluidi corporei da repertare per le successive analisi.

In tutti questi casi, una repertazione non idonea (così come la predisposizione di una non corretta conservazione dei reperti biologici) potrà compromettere il significato probatorio dei reperti.

Alla luce del quadro normativo attuale, quello che si può legittimamente auspicare per coniugare le imprescindibili esigenze di completezza, rapidità ed efficacia delle indagini con quelle della difesa è l’individuazione di metodiche di repertazione e analisi in qualche modo “certificate”, almeno a livello nazionale, con una forma di cristallizzazione delle indicazioni presenti nei protocolli internazionali in procedure gestionali uniformi. Sul punto si è correttamente precisato che *“I protocolli devono essere il necessario punto di riferimento per vari soggetti del procedimento penale quali: il pubblico ministero che deve “blindare” il risultato probatorio dell’indagine tecnico-scientifica; il difensore che può intervenire efficacemente all’atto garantito, o valutare la correttezza dell’acquisizione di reperti in un momento successivo se è stata compiuta a sorpresa; il giudice che sarà chiamato a valutare i risultati dell’accertamento genetico i quali, come accennato, sono condizionati dalla correttezza o meno del primo step di raccolta di reperti.”*¹⁵

¹⁵ Così P. FELICIONI, *La prova del DNA nel procedimento penale. Profili sistematici, dinamiche probatorie, suggestioni*, Giuffrè, Milano, 2018.

Protocolli in grado di fornire al giudice criteri idonei a dirigere e a supportare il controllo sull'attendibilità dell'accertamento compiuto e della ricostruzione del fatto offerta dalle parti.

L'attività svolta nell'ambito degli accertamenti ex art 354 c.p.p. può, inoltre, essere distinta in varie fasi:

- preservazione delle scene del crimine;
- osservazione e descrizione di ogni elemento presente nella zona, anche in relazione alla collocazione (rilievi fotografici, planimetrici, descrittivi, videoregistrati, fotogrammetrici)
- ricerca e repertazione di impronte latenti, di tracce biologiche, di tracce o microtracce organiche o inorganiche, reperti balistici (anche con uso di strumenti specifici per la ricerca e l'individuazione di tracce: es. luminol per tracce ematiche);
- predisposizione dei reperti per una conservazione adeguata e ove necessario per la trasmissione ai laboratori competenti; deve essere garantita non solo la conservazione e integrità dei reperti ma anche documentate le attività svolte in tal senso.

8.3. Le indicazioni della Corte Cost. 239/2017

Una serie di indicazioni di grande rilievo sul tema è stata fornita dalla Corte Cost., con la sentenza 239/2017. In particolare, la Corte d'assise d'appello di Roma, con ordinanza del 25 ottobre 2016, aveva sollevato, in riferimento agli artt. 24 e 111 della Costituzione, questioni di legittimità costituzionale dell'art. 360 del codice di procedura penale, «*ove non prevede che le garanzie difensive previste da detta norma riguardano anche le attività di individuazione e prelievo di reperti utili per la ricerca del DNA*».¹⁶ La disciplina in oggetto avrebbe violato non solo il diritto di difesa, tutelato dall'art. 24 Cost, ma anche il principio ispiratore del giusto processo, consacrato nell'art. 111 Cost., laddove impone che la prova si formi nel contraddittorio tra le parti. La decisione ha dichiarato non fondate le questioni.

Per la Corte «*La Corte di cassazione in modo costante distingue il «rilievo», che comprende la raccolta o il prelievo dei dati pertinenti al reato, dall'«accertamen-*

¹⁶ Su questa sentenza v. R. VALLI, *La Consulta interviene sulla nozione di «rilievo» aprendo una zona grigia nella determinazione dei confini di applicabilità dell'art. 360 c.p.p.*, per g.c. di Diritto Penale Contemporaneo; G. Centamore, *Rilievi e accertamenti nel codice di procedura penale nell'attività di prelievo di reperti utili alla ricerca di DNA. Un nodo irrisolto*, per g.c. di Diritto Penale Contemporaneo; P. FELICIONI, *La prova del DNA nel procedimento penale. Profili sistematici, dinamiche probatorie, suggestioni*, Giuffrè, Milano, 2018.

to tecnico», che riguarda, invece, il loro studio e la loro valutazione critica (ex plurimis, Corte di cassazione, sezione sesta, 6 febbraio 2013, n. 10350; sezione seconda, 10 gennaio 2012, n. 2087; sezione seconda, 10 luglio 2009, n. 34149; sezione prima, 31 gennaio 2007, n. 14852).

Nondimeno “Il solo fatto che concerna rilievi o prelevamenti di reperti «utili per la ricerca del DNA» non modifica la natura dell’atto di indagine e non ne giustifica di per sé la sottoposizione a un regime complesso come quello previsto dall’art. 360 c.p.p., costituito dalla nomina di un consulente, dall’avviso all’indagato, alla persona offesa e ai difensori del giorno, dell’ora e del luogo fissati per il conferimento dell’incarico, dalla possibilità per l’indagato di promuovere un incidente probatorio, con il divieto per il pubblico ministero di procedere agli accertamenti (e, secondo la richiesta estensione della norma, anche ai rilievi e ai prelevamenti in questione) «salvo che questi, se differiti, non possano più essere utilmente compiuti».

Secondo la Corte, l’esistenza di protocolli di repertazione può «rendere routinaria l’operazione», escludendo la necessità di valutazioni e scelte richiedenti specifiche competenze dell’operatore; non solo, il controllo attraverso l’esame critico non sembra lasciare molto spazio alla valutazione critica degli operatori, ma costituirebbe “la condizione per lo sviluppo di un contraddittorio ex post in sede dibattimentale”.

Per la Corte, inoltre “*Neppure al prelievo di tracce biologiche si potrebbero di regola riconoscere caratteristiche tali da differenziarlo da qualunque altra operazione di repertazione. Senza considerare che l’esistenza... di protocolli per la ricerca e il prelievo di tracce di materiale biologico può, da un lato, rendere routinaria l’operazione e, dall’altro, consentirne il controllo attraverso l’esame critico della prescritta documentazione. E non è privo di rilevanza che nel dibattimento l’imputato abbia la possibilità di verificare e contestare la correttezza dell’operazione anche attraverso l’esame del personale che l’ha eseguita, oltre che dei consulenti tecnici e dell’eventuale perito nominato dal giudice.*”

In concreto, inoltre, “*le forme dell’art. 360 c.p.p. potrebbero assai spesso risultare incompatibili con l’urgenza, nel corso delle indagini, di eseguire il prelievo. Urgenza che non è riscontrabile con la stessa intensità negli accertamenti tecnici e che in nessun modo potrebbe essere soddisfatta, perché non sono previste ipotesi in cui tali forme possono essere derogate, come avviene nei casi disciplinati dall’art. 364, comma 5, c.p.p., specie quando vi è fondato motivo di ritenere che le tracce o gli altri effetti materiali del reato possano essere alterati.*”

Viene, altresì, giudicata infondata l’osservazione per la quale la necessità di procedere nelle forme dell’art. 360 c.p.p. emergerebbe anche dall’art. 117 delle norme di attuazione c.p.p. in quanto tale “*disposizione riguarda gli «[a]ccertamenti tecnici che modificano lo stato dei luoghi, delle cose o delle persone», e non*

l'attività di repertazione delle cose da sottoporre ad accertamento tecnico. In altre parole, la disposizione richiamata non riguarda genericamente tanto i rilievi quanto gli accertamenti tecnici, ma riguarda solo questi, e per la sua applicabilità presuppone perciò l'avvenuta individuazione della natura dell'atto."

L'aspetto critico della decisione emerge, tuttavia, dalla considerazione finale nella quale, da un lato si ritiene *"priva di fondamento la tesi del giudice rimette secondo cui il prelievo di tracce biologiche, per sua natura, avrebbe caratteristiche tali da farlo assimilare in ogni caso a un accertamento tecnico preventivo e da richiedere quindi le medesime garanzie difensive."*

D'altro canto, la Corte sottolinea che *"tale prelievo, come altre operazioni di repertazione, richiede, in casi particolari, valutazioni e scelte circa il procedimento da adottare, oltre che non comuni competenze e abilità tecniche per eseguirlo, e in questo caso, ma solo in questo, può ritenersi che quell'atto di indagine costituisca a sua volta oggetto di un accertamento tecnico, prodromico rispetto all'altro da eseguire poi sul reperto prelevato"*; in questo senso *"possono verificarsi situazioni in cui per la repertazione del campione biologico necessario agli accertamenti peritali si debba ricorrere a tecniche particolari e «[in] tal caso anche l'attività di prelievo assurge alla dignità di operazione tecnica non eseguibile senza il ricorso a competenze specialistiche e dovrà essere compiuta nel rispetto dello statuto che il codice prevede per la acquisizione della prova scientifica» (Corte di cassazione, sezione seconda, 27 novembre 2014, n. 2476/2015)."*

Un problema non da poco, in quanto in linea teorica il p.m. dovrebbe nominare – prima del sopralluogo destinato alla ricerca e acquisizione del materiale di comparazione – un c.t. (o avvalersi delle indicazioni tecniche della p.g.) per decidere se nel caso di specie debba essere rilevata una situazione particolare tale "modificare" il rilievo in accertamento con contenuto critico e quindi da da imporre la procedura garantita ex art 360 c.p.p.

In sostanza, pertanto, le garanzie difensive ex art. 360 c.p.p. diventano necessarie qualora le operazioni di raccolta del materiale biologico per la prova del DNA richiedano, in via eccezionale, competenze specialistiche non meramente esecutive, sulla base di una distinzione tra repertazione "semplice" (per esempio di peli o di capelli: attività meramente esecutiva effettuabile tramite rilievi) e "complessa" (si pensi a commistione tra più componenti biologiche (es. sudore, saliva, sangue) appartenenti a soggetti che possono essere coinvolti o meno nel reato) implicante valutazioni critiche da parte dell'operatore e riconducibile alle forme garantite dell'accertamento tecnico non ripetibile.

Il dubbio è in che misura e sulla base di quali elementi deve essere valutata la complessità, specie considerando che – ove nella scena del crimine, siano reperibili tracce minime o degradate DNA, più evidente potrebbe rivelarsi la complessità. Non solo: si deve anche considerare che proprio la fase della repertazione

deve essere considerata quella durante la quale possono verificarsi errori o imprecisioni in grado di condizionare (almeno in ipotesi) gli esiti dell'accertamento.

La distinzione indicata dalla Consulta è stato oggetto di autorevoli rilievi critici, sul presupposto che nell'attesa di un pur auspicabile intervento legislativo chiarificatore, le garanzie difensive di cui all'art. 360 c.p.p. dovrebbero essere riservate soltanto alle attività qualificabili a tutti gli effetti come accertamento tecnico, in considerazione dell'esigenza di assicurare «una efficace amministrazione della giustizia che tenga conto delle necessità concrete delle indagini».¹⁷

8.4. Criticità e conseguenze

Un tema particolarmente delicato è quello che verte sull'asserita violazione, da parte del genetista forense incaricato delle analisi o da parte di coloro che hanno proceduto al repertamento e conservazione delle tracce biologiche – delle disposizioni di linee guida o protocolli; violazione che spesso si assume tale da avere inficiato gli esiti dell'accertamento.

In caso di mancata osservanza delle linee guida, non si tratta in termini generali di inutilizzabilità – sanzione processuale tassativa che potrà essere individuata a fronte di vizi formali specifici (es. mancato avviso ex art. 360 c.p.p. laddove l'analisi dei campioni, vista la esiguità degli stessi, possa “consumare” l'intero materiale da esaminare).

In ogni modo, a fronte di violazioni generiche di linee guida o di protocolli, è onere di chi indica tali criticità di indicare le regole tecniche, i protocolli o – più genericamente, i principi condivisi dello “stato dell'arte” non solo che si assumono violati o disattesi, ma le cui criticità sono tali da avere alterato la potenzialità probatoria degli elementi portati dalla controparte.

L'inutilizzabilità ex art 191 c.p.p. non può essere confusa con un problema di attendibilità/significatività dei materiali oggetto di accertamento e delle procedure seguite, in quanto quest'ultima è totalmente demandata alla valutazione discrezionale dell'organo giudicante. È assolutamente possibile che una “criticità” in tal senso possa non determinare – in tutto o in parte – un'“esclusione” di tale elemento di prova dall'alveo complessivo che il giudice potrà utilizzare (ovviamente motivando specificamente sul punto) ai fini della decisione.

In sostanza, non ogni “scostamento” dai protocolli in materia può travolgere gli esiti dell'accertamento. Per la S.C. dalla violazione dei “protocolli” non può di per sé farsi discendere alcuna conseguenza in termini di nullità o inutilizzabilità

¹⁷ R. VALLI, *La Consulta interviene sulla nozione di “rilievo” aprendo una zona grigia nella determinazione dei confini di applicabilità dell'art. 360 c.p.p.*, in dir. Pen. cont. 4, 2018.

degli elementi di prova acquisiti a seguito di violazione degli stessi. In particolare, la S.C. sia pur in tema di rilievi dattiloscopici, ha escluso che gli stessi fossero inutilizzabili sol perché eseguiti in difetto della documentazione fotografica dell'asportazione delle tracce dell'impronta, prevista dalla procedura codificata nei protocolli "standard".¹⁸ Si tratta dell'applicazione del principio di tassatività di cui all'art. 177 c.p.p.: perché possa prodursi una nullità in relazione alla violazione di protocolli, è necessaria una norma che la prevedesse espressamente.

Sul punto, si osservato che *"per verificarsi un'ipotesi di inutilizzabilità della prova, in ipotesi assunta non osservando divieti posti da determinati protocolli o linee guida, occorrerebbe che il divieto fosse imposto da una norma di legge, dal momento che l'art. 191 c.p.p. prevede che siano inutilizzabili (solo) le prove assunte in violazione dei divieti posti dalla legge. Non consta peraltro esservi alcun divieto normativo in tal senso, tanto più che i protocolli in parola, quand'anche adottati da enti di autorità riconosciuta a livello nazionale o internazionale, non risultano recepiti da alcun testo normativo e come tali non possono assurgere a presupposto applicativo della sanzione di inutilizzabilità della prova esperita in spregio ad essi"*¹⁹.

Sul tema merita di essere ricordata una decisione della S.C. (in un noto caso di omicidio) che ha espresso un «giudizio 'presuntivo' di sostanziale intrinseca inaffidabilità» (e non di inutilizzabilità) a fronte del mancato rispetto, nell'indagine genetica, delle metodiche di repertazione e delle profilassi contro la contaminazione seguite dalla comunità scientifica. Nondimeno, ancora recentemente la S.C. ha ribadito che la violazione o l'errata applicazione di protocolli di indagine in materia di repertazione e analisi degli elementi di prova, che contengono regole condivise di carattere tecnico-scientifico, non costituisce motivo di nullità o inutilizzabilità della prova acquisita, potendo, al più, incidere sull'attendibilità degli esiti della stessa, valutazione di fatto insindacabile nel giudizio di legittimità, se non nei limiti della manifesta illogicità della motivazione.²⁰ In sostanza, quindi, lo "scostamento" da metodiche condivise non può di per sé essere sufficiente a escludere quella specifica prova dal giudizio complessivo dovendo il giudice

¹⁸ Cass. 10 gennaio 2012 n. 11693.

¹⁹ Così R. VALLI, *Prova del DNA: acquisizione, valutazione, conservazione*, cit., 72; l'autore cita tra gli altri l'esempio della "linee guida per la repertazione di tracce biologiche per le analisi di genetica forense nel percorso assistenziale delle vittime di violenza sessuale" elaborate dal G.E.F.I. (recepite dal D.P.C.M. 24.11.2017), prevedono che "Le provette non devono mai essere conservate in frigorifero" (il divieto, dettato al fine di prevenire il rischio di proliferazione di muffe in grado di vanificare le analisi, è riportato a carattere maiuscolo), una disposizione la cui temporanea inosservanza potrebbe non pregiudicare l'esito dell'accertamento.

²⁰ Cass. 11 gennaio 2021, n. 8893.

verificare in concreto se l'inosservanza indicata abbia inciso sulla significatività della prova stessa.

Si segnala infine che la mancanza del nulla osta del p.m. all'inserimento nella banca dati nazionale del DNA del profilo genetico tipizzato da reperti biologici mediante accertamento tecnico non rende inutilizzabili, per violazione dell'art. 10 della legge 30 giugno 2009, n. 85, la raccolta dei dati e le comparazioni operate, atteso che tale norma non pone divieti probatori, ma attiene alle sole modalità formali di trasmissione del risultato dell'accertamento, legittimamente acquisito al procedimento penale, e neppure dà luogo ad alcuna nullità processuale, in difetto di una espressa previsione in tal senso ex art. 177 c.p.p.²¹

²¹ Cass. 27 febbraio 2020, n. 11622.

La perquisizione informatica, il trojan e la tutela del domicilio informatico

SOMMARIO: 1. Il concetto di prova digitale – 2. La perquisizione digitale o informatica. – 3. Il trojan e l’acquisizione della messaggistica.

1. Il concetto di prova digitale

Prova digitale viene ormai generalmente definita come il «complesso delle informazioni digitali che sono in grado di stabilire se un crimine è stato commesso o che possono rappresentare un collegamento tra un crimine e i suoi esecutori»¹, in sostanza, qualsiasi dato o informazione di natura digitale in grado di assumere una valenza probatoria.

E visto che, nell’ambito di ogni attività, privata o istituzionale come anche criminosa, l’utilizzo dei computer e dei sistemi di comunicazione telematica, è divenuto elemento imprescindibile, oggi “esistere” in qualunque ambito, vuol dire esistere come entità telematica e come soggetto in grado di dialogare con controparti e utenti di qualsiasi genere a livello informatico.

Conseguentemente, gli strumenti di indagine specificamente diretti ad affrontare tali problematiche devono ritenersi un patrimonio di conoscenze ormai irrinunciabili nell’ambito dell’attività giudiziaria.

In concreto, spesso accanto alla scena del crimine “tradizionale” si affianca quella del crimine “virtuale”. Non solo: molti reati sono ormai commessi all’interno di contesti digitali, quali internet e sue specifiche applicazioni, come i social network².

¹ Così E. CASEY, *Digital evidence and computer crime*, in Academic Press, 2000, 196 ss.

² Su questi temi, in generale L. CUOMO – R. RAZZANTE, *La nuova disciplina dei reati informatici*, Torino, 2009; C. PARODI – A. CALICE, *Internet e responsabilità penali*, Milano, 2001; F. BERGHELLA – R. BLAIOTTA, *Diritto penale dell’informatica e beni giuridici*, in Cass. pen., 1995, 2329; F. BRAVO, *Crimini informatici e utilizzo dei mezzi di ricerca della prova nella conduzione delle indagini*, in Riv. polizia, 1998, 3, 711; F. BUFFA, *Internet e criminalità*, Milano, 2001; C. SERRA – M. STRANO, *Nuove frontiere della criminalità*, Milano, 1997; R. FLOR, *Lotta alla “criminalità informatica” e tutela di tradizionali e nuovi diritti fondamentali nell’era di internet*, in www.penalecontemporaneo.it, 2012; L. PICOTTI, *La*

Conseguentemente, nell'ambito di un procedimento penale devono essere spesso impiegate conoscenze riconducibili alla categoria generale definita "digital forensics", che studia le problematiche tecniche e giuridiche correlate alle investigazioni sui dati digitali, ovvero su dati conservati e trasmessi con linguaggio binario e come tali caratterizzati da una non immediata percepibilità, la cui fruizione deve trovare luogo mediante specifiche operazioni tecniche, basate su principi informatici³. Ciò peraltro non solo nella fase della lettura e della interpretazione del dato che costituisce fonte di prova, ma anche in quella della sua raccolta.

La difficoltà per l'interprete è di conciliare la logica probabilistica della scienza informatica con le esigenze di "certezze" logico-argomentative tipiche del diritto penale, che devono a loro volta conciliare esigenze probatorie e garanzie difensive, specie laddove gli strumenti di ricerca della prova violino la sfera della riservatezza personale e domiciliare.

Il profilo dell'acquisizione della prova digitale è il più complesso e possiamo porre come premessa il fatto che essa può inquadarsi in strumenti tipizzati quando ne presenta tutte le caratteristiche di legge, e deve dunque rispettarne i limiti; in alcuni residuali casi può avere senso inquadrarla, per determinati utilizzi, nella tipologia di prova atipica.

2. La perquisizione digitale o informatica

Nella prima tipologia di categorie, va sicuramente esaminata la perquisizione cd. digitale o informatica che, ex art. 247 c.p.p., è il mezzo di ricerca della prova diretto a individuare e acquisire il corpo del reato o le cose pertinenti al reato e, nello specifico, funzionale a reperire, all'interno della memoria del pc/device/server, più in generale all'interno dello spazio di archiviazione, i file di interesse.

Un atto sostanzialmente indispensabile, tenendo conto della natura "fragile" e facilmente modificabile del dato digitale, la cui acquisizione presuppone l'a-

nozione di criminalità informatica e la sua rilevanza per le competenze penali europee, in Riv. trim. dir. pen. econ., n. 4, 2011, 827 ss.

³ In generale, su questi temi L. LUPARIA, *La disciplina processuale e le garanzie difensive*, in L. LUPARIA – G. ZICCARDI, *Investigazione penale e tecnologia informatica*, Milano, 2007; S. ATERNO, *Digital Forensics (Investigazioni informatiche)*, in Dig. pen., Agg. VIII, Torino, 2014, 217. L. CHIRIZZI, *Computer forensics: brevi cenni tecnici e procedurali sulla ricerca della fonte di prova informatica*, in *Cyberspazio e diritto*, 2006, 4, 463; S. ATERNO, *Le investigazioni informatiche e l'acquisizione della prova digitale*, in *Giur. merito*, 2013, 4, 955; L. MARAFIORI, *Digital evidence e processo penale*, in *Cass. pen.*, 2011, 4509; G. COSTABILE, *Computer forensics e informatica investigativa alla luce della Legge n. 48 del 2008*, in *Cyberspazio e diritto*, 2010, 3, 465.

dozione di procedure idonee a garantire l'integrità e la genuinità della prova. La formazione, previo sequestro, di una copia per l'analisi destinata a tale ricerca (che può rivelarsi non facile e non breve), consente di ridurre – se non eliminare del tutto – gli inconvenienti che possono presentarsi in queste situazioni.

La perquisizione informatica non si presenta in termini univoci, in quanto le forme e le modalità della stessa risultano fortemente condizionate non solo dall'oggetto della ricerca, ma anche dalla collocazione di tale oggetto e dalla tecnica utilizzata per l'acquisizione. Peraltro, l'art. 247 comma 1-*bis* c.p.p. indica la necessità di richiedere l'adozione di misure tecniche e di procedure idonee a garantire la conservazione dei dati informatici originali e la conformità e immutabilità delle copie estratte per evitare il rischio di alterazioni, senza tuttavia imporre misure e procedure tipizzate.⁴

In effetti, i dati digitali possono trovarsi nella disponibilità diretta dei soggetti fisici/giuridici oggetto dell'accertamento, ma anche in "luoghi" virtuali (dispositivi fissi e mobili, spazi di archiviazione remotizzati e tutto ciò che attiene al cd. cloud computing, insieme di risorse hardware e software, accessibili in remoto tramite internet; un modello di organizzazione che ha progressivamente sostituito il tradizionale schema client/server, attraverso piattaforme distribuite sul network, messe a disposizione da I.S.P. e accessibili da qualsiasi dispositivo dotato di una connessione a internet), di non facile ma assai spesso possibile accessibilità.

È compito dell'interprete dunque – in fase operativa prima e valutativa poi – individuare in base allo "stato dell'arte" le conoscenze e gli applicativi tecnici in grado di conseguire il risultato assicurando il rispetto anche delle esigenze generali indicate dal legislatore.

Rispetto, in particolare, alle acquisizioni sul cloud occorre comprendere se nel concetto di luogo di privata dimora debba essere automaticamente e globalmente ricompreso il domicilio informatico. Il dubbio non si pone, evidentemente, su apparati di uso personale (computer, tablet, cellulari) quanto proprio con riguardo ai dati e alle informazioni detenuti in luoghi pacificamente differenti, quali appunto quelli "depositati" con le forme del cloud computing.

Nel caso in cui l'A.G. si trovi nella necessità di verificare se e quali file siano detenuti da un soggetto con le forme del cloud computing – e quindi in assenza di una disponibilità fisica dei supporti – è indispensabile verificare quali strumenti giuridici possano essere utilizzati, specie considerando la concreta possibilità che il server sul quale i file si trovano sia all'estero; in caso di server presenti sul territorio nazionale, evidentemente, il problema è di minore portata.

⁴ Cass. 2015, n. 37644.

Ulteriore cruciale punto di vista dal quale esaminare la questione è valutare se si tratti di dati e informazioni statiche – come tali indagabili con un decreto di ispezione o perquisizione (che in taluni casi dovrebbe trovare esecuzione in territorio estero e per le quali quindi si dovrebbe fare ricorso come prescrive la Convenzione di Budapest del 2001 a strumenti di assistenza internazionale) – piuttosto che di dati e informazioni a fruizione dinamica interna a un sistema, che come tali potrebbero essere oggetto di intercettazione direttamente disposta ed eseguita dall'autorità italiana (con le forme e i limiti, ovviamente, previsti dal d.lgs. n. 108/2017, laddove si tratti di Stati che hanno implementato la direttiva n. 41/2014/UE).

In questo ambito, di grande rilievo deve essere considerato un arresto della S.C. sul tema, che offre spunti anche per l'esame della questione del domicilio informatico in senso lato⁵, che fornisce risposta a una precisa domanda: il sequestro dei dati di un server allocato fisicamente nel territorio di uno Stato estero comporta una violazione della sovranità di quest'ultimo? Un problema di carattere generale che si pone a fronte dell'attività di cloud computing che si svolge, ovviamente, su server esteri (attività definita dalla S.C. «tecnologia che permette di elaborare, archiviare e memorizzare dati grazie all'utilizzo di risorse hardware e software distribuite nella rete»).

Per la S.C., il decreto di sequestro ex art. 254 e ss. c.p.p. avente a oggetto le e-mail parcheggiate in un account straniero non richiede, a pena di inutilizzabilità, il ricorso alla rogatoria attiva in quanto «la detenzione consiste nell'aver la disponibilità di una cosa, ossia nell'aver la possibilità di utilizzarla tutte le volte che si desidera pur nella consapevolezza che essa appartiene ad altri».

Ulteriore fattore che condiziona le valutazioni di cui si sta trattando, è quello concernente la necessità che l'accertamento si svolga con forme tali da assicurare «l'anonimato» degli operanti ovvero se sia sufficiente che esso avvenga «a sorpresa» ma senza garantire ulteriori esigenze di riservatezza. In questa seconda ipotesi – purtroppo – occorre formulare ancora una distinzione.

La attività di ricerca della prova in oggetto devono avvenire nel rispetto delle disposizioni codicistiche che, dopo il recepimento con la l. 48/2008 della Convenzione di Budapest, disciplinano la «cristallizzazione della digital evidence» per garantire l'integrità dei dati.

Nel primo caso – ossia attività di mero «repertamento» del contenuto dell'area di interesse investigativo presente in cloud – l'alternativa verte tra un'ispezione informatica ex art. 244 c.p.p. (o, al più, una perquisizione ex art. 247-bis c.p.p.) e un accertamento irripetibile ex art. 360 c.p.p.⁶

⁵ Cass. 2016 n. 4090.

⁶ Su questi temi G. BRAGHÒ, *L'ispezione e la perquisizione di dati, informazioni e programmi infor-*

Tuttavia, in ambito informatico, di fatto l'ispezione perde il carattere statico/descrittivo, in quanto è lo stesso intervento effettuato sul sistema ad alterare inevitabilmente i dati presenti sul supporto analizzato; un concreto rischio pertanto di "irripetibilità" che pone il dubbio sulla necessità di ricorrere alle forme dell'art. 360 c.p.p. A favore di quest'ultima ipotesi depone il fatto che il repertamento su cloud avviene in chiave dinamica – ossia il sistema è in funzione – e, a differenza di un p.c., non può essere "spento" così che l'attività potrebbe essere considerata irripetibile. Sul tema, la S.C. ha tuttavia precisato che la masterizzazione di file trovati all'interno di un p.c. rinvenuto acceso durante una perquisizione non costituirebbe attività irripetibile bensì attività ripetibile, come tale formalmente corretta.⁷

L'aspetto comune alle due prospettive è dato dal fatto che in tutti i casi l'indagato deve essere avvisato dell'attività a sorpresa, anche se solo nell'ipotesi dell'atto irripetibile ha diritto di farsi assistere da un consulente durante le operazioni.⁸ Se dunque l'accertamento è irripetibile, la scelta di procedere con ispezione ed il conseguente mancato avviso all'indagato e al difensore del conferimento dell'incarico e della facoltà di nominare un consulente tecnico di parte, potrebbero dare luogo ad una nullità di ordine generale a regime intermedio, che andrebbe dedotta non oltre la conclusione del giudizio di primo grado.⁹

In concreto, le operazioni potrebbero aver luogo (ove il server sia all'estero) solo se l'attività dovesse avvenire fruendo del "client" del soggetto, ossia del collegamento correlato alla postazione fisica dalla quale – normalmente – avviene il collegamento. Problema che al contrario non si porrebbe per i server italiani (direttamente accessibili dalla P.G.), ovvero laddove si decidesse di richiedere l'attività con rogatoria internazionale.

Nel caso, al contrario, di "sopralluogo" dell'area cloud – ossia accertamento diretto a monitorare non solo lo "stato" del luogo ma l'attività in corso – i problemi sono ancora maggiori, in quanto si passerebbe, per fare un esempio efficace,

matici, in L. Luparia (a cura di), *Sistema penale e criminalità informatica*, Milano, 2009, 190 ss; id., "Computer crimes e procedimento penale", in Garuti (a cura di), *Modelli differenziati di accertamento*, in G. SPANGHER, *Trattato di procedura penale*, UTET, 2011, 389 ss.; F. IOVINE, "Le c.d. perquisizioni online tra nuovi diritti Fondamentali ed esigenze di accertamento penale" in [www.diritto-penalecont. it](http://www.diritto-penalecont.it); L. Monteverde, "Le nuove frontiere delle intercettazioni", in www.archiviopenale.it.

⁷ Cass. 2009, n. 11503.

⁸ L. BATTIMERI, *L'ispezione informatica e la disciplina processuale delle attività di computer forensics*, in www.sicurezzaegiustizia.it

⁹ Cfr. Cass. 2012 n. 46715; tale nullità dovrebbe anzi verosimilmente essere dedotta – risultando scorporata dalla necessità di un successivo momento di contraddittorio giurisdizionale – a mezzo di memoria ex art. 121 c.p.p.; in questi termini Cass. 2012 n. 44840.

dalla esecuzione di una “fotografia” dell’area a quella di un “filmato” della stessa. Su base digitale, ovviamente.

Occorre inoltre considerare che numerosi sistemi cloud utilizzano meccanismi di crittazione per operare online, tecnicamente non aggredibili, “superabili ed aggirabili” solo a mezzo di una intercettazione tramite captatore informatico, ossia i cd “trojan”.

Più di una ragione impone allora di considerare in termini assolutamente generali l’intercettazione informatica o telematica (a mezzo di installazione di controllo in remoto e previa autorizzazione del G.I.P.) come quella in grado di coniugare le esigenze di garanzia dei soggetti “investiti” dall’accertamento con quelle degli investigatori, che evidentemente devono poter raccogliere non solo il maggior numero possibile di elementi di prova, ma allo stesso tempo devono poter beneficiare della piena utilizzabilità degli esiti degli accertamento.

Ciò, tuttavia, ci riporta alla domanda precedente per le profonde e differenti implicazioni poste, da un lato, da atti di indagine per loro natura segrete e riservate (intercettazioni) e, dall’altro, da atti di ricerca della prova coperti dalla garanzia della partecipazione della controparte o quanto meno dalla sua postuma e immediata conoscenza (perquisizione e sequestro).

3. Il trojan e l’acquisizione della messaggistica

Disciplinato prima dalle indicazioni della S.C. e quindi entrato a pieno titolo nel sistema processualpenalistico con il d.lgs. n. 103/2017 prima e il d.lgs. n. 217/2017 – entrata in vigore con profonde modifiche solo nel settembre 2020, con il d.l. 161/2019 convertito dalla l. 7/2020 – il captatore informatico è, come è noto, un programma che, installato surrettiziamente in un device “target” (un computer, un tablet o uno smartphone) consente lo svolgimento di svariate attività, una sola delle quali, per altro, presa in considerazione dal legislatore.¹⁰

L’apprensione dei dati direttamente dal dispositivo consente di bypassare la crittatura, monitorando sia il flusso di comunicazioni in tempo reale (*on line surveillance*, pacificamente da ricondurre alla categoria delle intercettazioni), sia il contenuto delle memorie (*on line search*, da ricondurre ai mezzi tipici o atipici di

¹⁰ Su questi temi F. IOVENE, *Le cd. perquisizioni on line: tra nuovi diritti fondamentali ed esigenze di accertamento penale*, in www.penalecont.it, 27 febbraio 2014; E. LORENZETTO, *Il perimetro delle intercettazioni ambientali eseguite mediante “captatore informatico”*, nota a Trib. Palermo, Sez. riesame, ord. 11 gennaio 2016, in www.penalecont.it, 24 marzo 2016; S. MARCOLINI, *Le cosiddette perquisizioni on line (o perquisizioni elettroniche)*, in Cass. pen., 2010, 2855; Id., *Le indagini atipiche a contenuto tecnologico nel processo penale: Una proposta*, in Cass. pen., 2015, 760 ss.; A. TESTAGUZZA, *I sistemi di controllo remoto: tra normativa e prassi*, in Dir. pen. proc. 2014, 759.

ricerca della prova). Non vi sono indicazioni normative generali che consentano di distinguere tra il primo e il secondo utilizzo sulla base del semplice inquadramento tecnico dello strumento impiegato. La questione, dunque, va sciolta con il riferimento delle norme del codice di procedura penale e al necessario bilanciamento tra diritti fondamentali costituzionali implicati nel caso di specie.

L'esigenza e l'utilità del captatore nasce al crocevia tra (e cerca di ovviare a) il limite dato dalla necessità di collaborazione dei gestori e degli operatori di sistema per ottenere alcuni risultati investigativi, tanto in termini di *surveillance* che di *search*, e l'eventualità che questa collaborazione debba passare attraverso la creazione generalizzata di *backdoor* sui dispositivi fondandosi sul divieto generalizzato del cd. *Going dark* (cioè della possibilità di eludere del tutto controlli e investigazioni anche solo potenziali attraverso sistemi di criptatura e utilizzo di piattaforme non accessibili o decodificabili con i soli mezzi di un utente esterno quale anche l'A.G. sarebbe in tal caso).

Da un punto di vista strutturale e funzionale l'utilizzo del captatore prevede due fasi: la fase della inoculazione – che presuppone la conoscenza del dispositivo e della rete bersaglio, e l'individuazione delle vulnerabilità degli stessi oppure, ipotesi assai rara nel caso di utilizzo da parte dell'A.G., la disponibilità fisica del dispositivo – e la fase operativa di utilizzo del programma funzionale a controllare il dispositivo stesso.

Quanto alla prima fase nella sua declinazione più frequente (Inoculazione da remoto) essa presuppone alcune azioni preliminari:

- individuazione delle vulnerabilità (note, n-days, 0-days): gli exploit 0-days, che sfruttano vulnerabilità non note, sono quelli più preziosi ma comportano costi più alti e sono in continua evoluzione come in continua evoluzione è il panorama delle «coperture» delle vulnerabilità di sistema;
- collaborazione degli operatori al fine di minimizzare i segnali che potrebbero rivelare la presenza di un trojan (consumo anomalo di dati o batteria; rallentamento nella velocità di navigazione);
- intercettazione telematica passiva al fine di studiare il tipo di dispositivo e di rete utilizzati per scegliere l'exploit (malware, script, virus o codice binario in grado di sfruttare la specifica vulnerabilità).

Con riferimento invece al secondo aspetto, vanno tenute in conto le enormi potenzialità dello strumento così infettato, potendosi in tal modo:

- registrare la digitazione attraverso applicazioni del tipo key logger (di password o di file e documenti);
- registrare l'apertura di documenti;
- esaminare file presenti sulla memoria del sistema ed inviarne copia;
- acquisire dati gps per la localizzazione;
- attivare microfono e videocamera per effettuare intercettazioni ambientali.

Balza agli occhi che se su un piano teorico la distinzione tra *surveillance* e *search* è apparentemente semplice poiché il dato dinamico del flusso di comunicazioni è oggetto di «intercettazioni» mentre il dato statico contenutistico è oggetto di ricerca (tramite eventuale ispezione con monitoraggio ed eventuale *one time copy* da remoto; tramite perquisizione o sequestro, con le debite differenze rispetto all'ispezione con *one time copy* sotto il profilo della sussistenza o meno di disponibilità esclusiva del dato), sul piano concreto non è affatto così facile distinguerle a volte, specie di fronte a strumenti tecnologici, quale il captatore, in grado di passare dall'una all'altra.

Con riferimento al captatore, la legge regola il solo utilizzo funzionale a porre in essere intercettazioni tra presenti, senza nulla dire in relazione alle altre attività.

A fronte di questa scelta, l'interprete deve porsi una domanda preventiva: se le attività non disciplinate dal legislatore siano – di per sé solo – vietate o se, al contrario, possano essere legittimamente svolte, dopo essere state ricondotte all'alveo di altri strumenti tipizzati o valutate quali prove atipiche ex art. 189 c.p.p..

Ammessa la seconda ipotesi, si deve valutare l'opzione se, una volta installato un trojan finalizzato non a captare flussi di comunicazioni quanto a prendere cognizione del contenuto di un sistema, ossia l'acquisizione di dati contenuti in una memoria, tale attività sia di per sé eterogenea e dunque slegata dai limiti tradizionali ovvero se sia qualificabile come perquisizione on line, atto ontologicamente tipico – e a sorpresa – di ricerca della prova ex artt. 247 e ss. c.p.p., finalizzato alla ricerca e sequestro del corpo del reato e delle cose a esso pertinenti, la cui esecuzione impone tuttavia una serie di adempimenti in funzione di garanzia rispetto al soggetto passivo dell'attività.

L'utilizzabilità degli esiti dell'uso del captatore come strumento di ricerca della prova era stata valutata dalla S.C. con una sentenza molto nota, che aveva suscitato numerose reazioni critiche¹¹; sentenza che aveva riconosciuto la legittimità di un decreto ex art. 234 c.p.p. del P.M. avente a oggetto l'acquisizione in copia, attraverso l'installazione di un captatore informatico, della documentazione informatica memorizzata in un personal computer in uso all'imputato e installato presso un ufficio pubblico. Un programma in grado di memorizzare i file già esistenti e di registrare in tempo reale tutti i file del sistema, determinando un monitoraggio occulto e continuativo dello stesso.

Un'attività qualificata quale prova atipica, come tale sottratta alla disciplina prescritta dagli artt. 266 ss. c.p.p. in quanto avente a oggetto non un flusso di

¹¹ Cass. 2009 n. 16556.

comunicazioni, richiedente un dialogo con altri soggetti, ma una relazione operativa tra microprocessore e video del sistema elettronico, ossia un flusso unidirezionale di dati confinati all'interno dei circuiti del computer.

Tale prospettazione presenta una duplice criticità: una prima, di natura tecnica, ove si consideri l'attività posta in essere dal captatore quale intercettazione del flusso unidirezionale di informazioni disposto attraverso il software di videoscrittura, ossia raccolta di flusso di dati sebbene all'interno di un sistema; in tale caso si tratterebbe di una forma di intercettazione informatica (e non telematica) anch'essa prevista dall'art. 266-*bis* c.p.p.. Anche ritenendo superabile la prima obiezione, occorre comunque verificare la legittimità dell'attività in oggetto rispetto al principio di inviolabilità del domicilio di cui all'art. 14 Cost..

Nel caso affrontato dalla S.C. la valutazione era stata condizionata dal fatto che il personal computer in questione era collocato in un luogo aperto al pubblico e quindi non in una privata dimora.¹² Prospettazione evidentemente non trasponibile per un'acquisizione di dati in luoghi informatici privati. In questo senso, l'attività di ricerca di un qualcosa di preciso e circostanziato all'interno di un sistema informatico o di un'area cloud dovrebbe essere riferibile più all'ipotesi di perquisizione piuttosto che di inspectio, mentre una ricerca più generica e superficiale che si limita alle caratteristiche esteriori parrebbe più vicina all'ispezione informatica disciplinata dall'art. 244 c.p.p.¹³ connotata dalla osservazione e descrizione delle tracce e degli effetti materiali del reato, piuttosto che dalla loro raccolta, senza bypassare misure di sicurezza e con una inevitabile nota di irripetibilità.

Talvolta per la notevole mole di dati da perquisire la ricerca del dato informatico è un'attività da compiersi in loco perché non è possibile disporre la copia dell'intero dispositivo sul posto o sequestrarlo (e disporre la copia in un secondo momento) oppure perché è necessario acquisire sul posto elementi utili alla prosecuzione immediata delle indagini o a valutare l'esecuzione di provvedimenti in flagranza di reato (arresto ad es per diffusione di file pedopornografici). In questi casi, laddove una ispezione sia insufficiente, è indispensabile un provvedimento di perquisizione, formulato contemperando le esigenze della

¹² Precisa la S.C. che lo stesso si trovava “nei locali sede di un ufficio pubblico comunale, ove sia l'imputato sia gli altri impiegati avevano accesso per svolgere le loro mansioni e ove potevano fare ingresso, sia pure in determinate condizioni temporali, il pubblico degli utenti e il personale delle pulizie, insomma una comunità di soggetti non particolarmente estesa, ma nemmeno limitata o determinabile a priori in ragione di una determinazione personale dell'imputato”.

¹³ Cfr. S. ATERNO – M. MATTEUCCI, *Cloud Forensics e nuove frontiere delle indagini informatiche nel processo penale*, in www.archiviopenale.it.

difesa con quelle dell'accusa, pubblica come privata. È dunque indispensabile l'individuazione preventiva e specifica di cosa cercare nella memoria di un p.c. o in un server?

Nei limiti del possibile certamente, ma è legittimo anche un decreto di perquisizione cui segua un sequestro da parte della P.G. di generica «documentazione» intesa come i file contenuti in un pc, ed anche il fatto che il P.M. possa delegare alla polizia giudiziaria il compito di sequestrare ogni cosa che, a giudizio di quest'ultima, in esito a una analisi di quanto rinvenuto, possa essere ritenuta utile per la continuazione delle indagini. In tali casi, tuttavia *«quando la p.g. abbia individuato e sequestrato cose non indicate nel decreto o il cui ordine di sequestro non sia desumibile dalle nozioni di corpo di reato o di cose pertinenti al reato, in relazione ai fatti per i quali si procede, l'a.g. dovrà procedere alla convalida del sequestro ovvero ordinare la restituzione delle cose non ritenute suscettibili di sequestro»* (Cass., S.U., n. 36072, 19/4/2018, CED 273548 – 01).

Le disposizioni in tema di ispezione e perquisizione non consentono verosimilmente di ritenere giustificata su base normativa un'attività di monitoraggio in continuo delle attività che si svolgono nel domicilio del soggetto. L'utilizzo di programmi spia, se inteso come forma di perquisizione online o di ispezione, prescinde dalla ricerca del corpo del reato e/o delle cose pertinenti al reato; si tratta di atti che per essere efficaci devono restare ignoti all'indagato durante tutto il corso del loro svolgimento, laddove la perquisizione e l'ispezione impongono avvisi al soggetto che le subisce.

In caso di perquisizioni e ispezioni online, gli esiti dell'attività potrebbero non essere considerati quali mezzi atipici di ricerca della prova utilizzabili ex art. 189 c.p.p. ove formati in contrasto con il diritto costituzionale all'inviolabilità del domicilio di cui all'art. 14 Cost., ossia ogni qual volta tali atti vadano «a incidere su apparati tecnici sussumibili nel concetto di domicilio informatico così come elaborato in sede giurisprudenziale, al quale il legislatore ha inteso apprestare la medesima dignità e tutela del domicilio fisico, essendone null'altro che la proiezione virtuale».¹⁴

La Cassazione si è poi occupata, altresì, di videoriprese effettuate da remoto, mediante l'attivazione, attraverso il cd. “virus informatico” della telecamera di uno smartphone; le stesse sono state ritenute legittime quali prove atipiche ai sensi dell'art. 189 c.p.p., salvo siano effettuate all'interno di luoghi di privata dimora, e ferma la necessità di autorizzazione motivata dall'A.G. per le riprese che, pur non comportando una intrusione domiciliare, violino la riservatezza

¹⁴ Così L. BATTIMERI, *La perquisizione online tra esigenze investigative e ricerca atipica della prova*, in www.sicurezzaegustizia.it.

personale. In particolare, l'intercettazione di conversazioni tramite il cd. "agente intrusore", che consente la captazione da remoto delle conversazioni tra presenti mediante l'attivazione, attraverso il cd. "virus informatico" del microfono di un apparecchio telefonico smartphone, è stata considerata un'intercettazione ambientale, che può ritenersi legittima, ai sensi dell'art. 266, comma 2, c.p.p. in relazione all'art. 15 Cost., solo quando il decreto autorizzativo individui con precisione i luoghi in cui espletare l'attività captativa.¹⁵

Non potendo qui ripercorrere tutta la vicenda che ha condotta all'attuale disciplina del captatore come strumento di intercettazione ambientale, ma potendo solo darla per presupposta, va detto che con lo stesso approccio citato prima, tra riconducibilità a mezzi di ricerca della prova tipica e bilanciamento con valori costituzionali in gioco, va esaminata la questione della captazione del contenuto dei messaggi trasmessi a mezzo pc o dispositivo mobile.

Laddove i messaggi vengano captati in tempo reale, deve ritenersi applicabile la disciplina delle intercettazioni, anche se occorre comprendere se si tratti di intercettazione "ordinaria" ex art. 266 c.p.p. o più verosimilmente telematica ex art. 266-bis c.p.p..

Differente il problema della messaggistica già oggetto di trasmissione.

Una prima opzione ermeneutica prevede l'applicazione della disciplina delle intercettazioni anche laddove le e-mail o le comunicazioni pervenute o inviate al destinatario siano archiviate nel device/computer di questi.

L'avvenuto inoltro del messaggio prevarrebbe sull'assenza dell'attualità della comunicazione; l'acquisizione di contenuti di tali messaggi mediante intercettazione operata ai sensi dell'art. 266 c.p.p. è stata ritenuta legittima, poiché le chat, anche se non contestuali, costituiscono un flusso di comunicazioni.¹⁶ Una tesi discutibile, laddove si consideri non conforme al sistema un decreto di intercettazione diretto a comunicazioni "passate" e non future; d'altro canto, l'applicazione della disciplina delle intercettazioni è quella che determina le maggiori garanzie nella prospettiva della difesa, stante l'intervento di autorizzazione del G.I.P.

Sul tema, era intervenuta la S.C.¹⁷ con una decisione che trae origine da una vicenda processuale particolare, avente a oggetto un'associazione per delinquere di stampo transnazionale finalizzata al traffico di sostanze stupefacenti. Associazione i cui partecipanti comunicavano attraverso una postazione di un internet point, che gli stessi potevano utilizzare tramite una comune credenziale di accesso e dalla quale realizzavano uno scambio comunicativo differito. A volte, le

¹⁵ Cass. 2015, n. 27100.

¹⁶ Cass. 2015, n. 50452; Cass. 2016, n. 16670.

¹⁷ Cass. 2016, n. 40903.

mail venivano scritte e non spedite ma salvate nella cartella bozze, di modo da potere essere lette dagli altri soggetti mediante accesso a tale cartella. L'attività era monitorata dalla P.G. grazie all'installazione di un trojan nel client che gli stessi erano soliti usare all'interno dell'internet point in oggetto; in questo modo venivano non solo intercettate le mail spedite ma era stato possibile acquisire quelle "parcheeggiate" nella cartella delle bozze.

La S.C., chiamata a valutare la legittimità di tale procedura, ha riconosciuto la legittimità dell'acquisizione tramite instradamento dei messaggi di posta elettronica, in entrata e in uscita, relativi a una casella gestita da un provider estero; in particolare, poi, ha preso posizione tra le varie tesi che si sono affermate in giurisprudenza come in dottrina circa le modalità di "acquisizione" di messaggi di posta elettronica, già ricevuti o spediti dall'indagato e conservati nelle rispettive caselle di posta in entrata e in uscita. Secondo la S.C. si tratterebbe comunque di attività di intercettazione, sottoposta alla disciplina di cui agli artt. 266 e 266-bis c.p.p. indipendentemente dal sistema intrusivo adottato dagli inquirenti (tramite accesso diretto al computer o inserimento di un programma spia), equiparando così il regime acquisitivo delle e-mail già ricevute e/o inviate con quella delle e-mail che vengono inviate e/o ricevute nel corso delle indagini.

In tale decisione la S.C. ha aderito alla tesi del cd. "criterio dell'inoltro": «nella giurisprudenza di questa Corte di legittimità, anche a Sezioni Unite, si rinven-gono elementi per poter affermare che il discrimen perché ci sia stato o meno flusso informativo – e quindi debba essere applicata la disciplina delle intercet-tazioni e non quella del sequestro – è nell'avvenuto inoltro dell'e-mail da parte del mittente. Perciò ritiene il Collegio che quanto alle e-mail inviate o ricevute, la risposta da fornire al quesito circa l'esistenza o meno di un flusso informativo sia positiva».

Al contrario, ove si tratti di e-mail "parcheeggiate" e non inviate – sopra de-scritte – la S.C. ritiene sufficiente, lo strumento del sequestro, in quanto si tratte-rebbe «di una attività che ricorda quella del sequestro di dati informatici e perciò si tratterebbe di una attività di indagine che non rientra nella disciplina delle intercettazioni e non necessita di alcuna autorizzazione del G.I.P.».

Una soluzione che, indubbiamente, pone problemi con riguardo agli avvisi che dovrebbero comunque conseguire all'attività di sequestro, che – evidente-mente – pregiudicherebbero la possibilità di proseguire nell'attività di captazione o comunque di acquisizione.

Alla tesi sopra esposta si contrappone quella che individua nei messaggi già trasmessi o pervenuti – e quindi presenti sulle memorie di p.c. e device – dei

documenti informatici. Per la S.C.¹⁸ i dati informatici acquisiti dalla memoria del telefono in uso all'indagato (sms, messaggi Whatsapp, messaggi di posta elettronica "scaricati" e/o conservati nella memoria dell'apparecchio cellulare posto sotto sequestro) avrebbero natura di documenti ai sensi dell'art. 234 c.p.p.; l'attività di acquisizione degli stessi non soggiacerebbe né alle regole stabilite per la corrispondenza, né tantomeno alla disciplina delle intercettazioni telefoniche.

In tale prospettiva le comunicazioni presenti nella memoria di un computer/device sequestrato oppure in un programma di gestione della posta elettronica, siano esse in partenza perché non ancora spedite o siano giunte al destinatario, siano state aperte o meno, dovrebbero essere considerate oggetto del sequestro ordinario disciplinato dall'art. 253 c.p.p.

L'intercettazione della messaggistica (si tratti di chat, audio o video) presenta una specifica criticità: sui sistemi VoIP il traffico vocale viaggia direttamente tra i terminali dei due utenti, senza attraversare una struttura di centrali di commutazione a circuito; ciò rende certamente più difficile la tecnica di intercettazione "ordinaria" e costringe quindi, nella migliore delle ipotesi ad affrontare specificamente il problema.

Il dato comune è costituito dall'utilizzo di sistemi di cifratura "end-to-end", tali per cui la chiave di cifratura è nota solo agli interlocutori e non è comune con il server; sul quale, pertanto, non dovrebbero essere archiviati "in chiaro" i messaggi e le comunicazioni. Un ostacolo superabile solo attraverso l'uso dei captatori che consentono di intercettare il flusso comunicativo già decrittato direttamente da uno dei device coinvolti nelle comunicazioni (e quindi di trasmettere comunicazioni direttamente intelligibili).

Sul punto, il dato tecnico deve essere letto (come sempre ma se possibile ancora più espressamente) in sintonia con quello economico-commerciale: il mercato chiede device sicuri, se possibile non intercettabili; le autorità degli Stati hanno, nell'assoluta maggioranza dei casi, necessità di effettuare, al contrario, intercettazioni che prescindano per quanto possibile, per gli esiti, da scelte di "collaborazione" da parte dei produttori dei sistemi integrati di comunicazione hardware – software.

Il problema, semplice e allo stesso tempo quasi irrisolvibile, è il seguente: si può consentire – o meglio un sistema giuridico può consentire – che l'attività di intercettazione o almeno di decrittazione delle comunicazioni (che riguarda anche il materiale oggetto non di intercettazione ma di perquisizione e sequestro) dipenda dalla disponibilità di collaborazione degli operatori del settore? Non pare accettabile una tolleranza diffusa verso il fenomeno del cd. "going dark" (ossia la sostanziale

¹⁸ Cass. 2017 n. 1822.

impossibilità di intercettare), che pure può determinarsi a fronte del moltiplicarsi delle possibilità di connessione e dei sistemi di crittazione.¹⁹

È evidente che la tutela – innegabile ed efficace – della privacy che deriva da questa scelta potrà avere ripercussioni significative sull'attività di ricerca della prova contenuta nei dati memorizzati o trasmessi sugli apparati in oggetto. Ed è altrettanto improbabile, visto lo strapotere tecnico-economico che caratterizza alcuni operatori del settore, che eventuali consulenti nominati da singole procure possano mettere a punto – in un tempo e con un investimento compatibile con le strutture giudiziarie – meccanismi di forzatura dei sistemi al fine di rendere intelligibili i dati e le informazioni.

In conclusione, il problema dell'inquadramento delle attività di ricerca della prova attuabili attraverso le potenzialità tecniche del trojan si interseca con altre due tematiche di fondo attinenti all'imprescindibile bilanciamento tra diritti costituzionali in gioco: anzitutto quella della mobilità della maggior parte dei dispositivi sui quali il trojan si può inoculare e dunque del luogo ove le attività intercettabili, esaminabili e «sequestrabili» si possono svolgere, ivi compresi i luoghi di privata dimora che godono di una tutela costituzionale rafforzata rispetto alle tradizionali attività di ricerca della prova, tipiche o atipiche, e poi quella della assimilabilità a luogo di privata dimora di nuovi «luoghi», sul dispositivo o altrove, ove sono conservati dati ed elementi attinenti la vita privata.

Questo bilanciamento deve guidare anche la verifica dei limiti della legittimità delle perquisizioni attuate per mezzo del trojan considerato ciò che diventa possibile tecnologicamente non è di per sé legittimo ed è compito dell'interprete, dalle primissime fasi del procedimento penale, comparare la potenzialità tecnologica con i parametri di costituzionalità e la necessaria riserva di legge in materia di violazione di domicilio.

¹⁹ Nel settembre 2014 Apple aveva comunicato di voler rendere inviolabili iPhone e iPad, dotati – appunto – di sistema iOS8, non in grado di consentire – anche a fronte di un provvedimento dell'A.G. – l'estrazione dei dati dai dispositivi iOS8, fatto salvo il caso in cui gli stessi siano stati memorizzati in iCloud. Le alternative, sul piano logico-giuridico, non sono poi molte. È stata prospettata dal FBI la necessità – proprio per evitare il fenomeno del going dark – di procedere a tal fine all'utilizzo di endpoints (PC, smartphone, etc.) mediante l'installazione di backdoor per aggirare le difficoltà derivanti dai sistemi di cifratura; ciò in particolare in relazione ai servizi internet che permettono le comunicazioni vocali/video/testo, in tempo reale o quasi. Si vorrebbe così introdurre «una nuova legislazione che obblighi uno sviluppo di prodotti che possano risultare [...] “predisposti all'intercettazione” o, su richiesta del governo, essere configurati per divenirlo. Tale esigenza andrebbe a interessare una vasta gamma di prodotti e servizi: dalla messaggistica istantanea alle chat (es. Skype, Google, etc.), dai servizi peer-to-peer al VoIP».; sul tema A. GABRIELLI-L. MAURO, *Calea II: i rischi delle intercettazioni sui “punti finali” delle comunicazioni* in www.sicurezzaegiustizia.it .

Nemmeno pare possibile una equiparazione *tout court* con le perquisizioni «tradizionali» o con quelle informatiche pure proprio per la vocazione alla mobilità dei dispositivi attuali e per la condizione di simbiosi invalsa tra individuo e smartphone.

Richiamando, in linea generale, il principio per cui il trojan, specie se inoculato su un dispositivo mobile, potrà essere inquadrato in uno dei mezzi di ricerca della prova tipizzati (ispezione, perquisizione e sequestro) ovvero in un mezzo atipico a seconda del quadro concreto e delle posizioni costituzionali di volta in volta in gioco, occorre qui esaminare approfonditamente il concetto di “luogo” in cui tali attività di ricerca della prova si espletano, a seconda che si tratti di luoghi informatici (cioè spazi potenzialmente idonei a contenere dati informatici) e che questi luoghi abbiano le caratteristiche del domicilio, cioè di un luogo immateriale con le sue aspettative di riservatezza (*ius includendi se, ius excludendi alios*).

Ecco allora che forse non esiste una risposta univoca ma solo un criterio orientativo, a mo' di stella polare, alla domanda se il cloud possa rientrare nel concetto di privata dimora.

Sul piano sostanziale, va ricordato che per la S.C., il decreto di sequestro ex art. 254 e ss. c.p.p. avente a oggetto le e-mail parcheggiate in un account straniero non richiede, a pena di inutilizzabilità, il ricorso alla rogatoria attiva in quanto *«la detenzione consiste nell'aver la disponibilità di una cosa, ossia nell'aver la possibilità di utilizzarla tutte le volte che si desidera pur nella consapevolezza che essa appartiene ad altri»*

In concreto, le operazioni potrebbero aver luogo (ove il server sia all'estero) solo se l'attività dovesse avvenire fruendo del “client” del soggetto, ossia del collegamento correlato alla postazione fisica dalla quale – normalmente – avviene il collegamento. Problema che al contrario non si porrebbe per i server italiani (direttamente accessibili dalla P.G.), ovvero laddove si decidesse di richiedere l'attività con rogatoria internazionale. Tuttavia, i dati contenuti in uno spazio virtuale di memoria, anche se generato da un server allocato all'estero, risultano detenuti dal titolare delle credenziali di accesso – soggetto che ha il potere di disporre dei dati conservati in uno spazio di memoria virtuale, esercitabile utilizzando la relativa password – e non dalla società che gestisce il server che genera lo spazio di memoria virtuale (Cass. Sez. IV, n. 40903, 28/6/2016, CED 268228).

Il limite di carattere procedurale attiene, in questo caso, al carattere garantito dell'attività di ricerca della prova, laddove la perquisizione, lo strumento costituzionalmente più consono a casi del genere, è ontologicamente un atto a sorpresa ma impone una discovery delle investigazioni che va debitamente valutata.

In generale, non vi sono al momento elementi per ritenere, in modo assoluto, che si possa stabilire una equiparazione totale tra dispositivo mobile (smar-

tphone) e domicilio²⁰ non essendo possibile una sovrapposizione completa in senso penalistico sicché il corretto inquadramento e il bilanciamento tra le varie posizioni costituzionali in gioco va operato di volta in volta tenendo presenti i limiti sostanziali degli strumenti utilizzati e i vincoli procedurali imposti dall'uno o dall'altro (discovery postuma ovvero preliminare in caso di accertamenti tecnici irripetibili ex art. 360 c.p.p.).

²⁰ *Riley v California*, 2014: In 2014, the U.S. Supreme Court rendered a potentially game-changing decision on search and seizure of cell phones in the course of making an arrest. In *Riley v California*, the Court ruled unanimously that warrantless search and seizure of digital contents of a cell phone made during the course of an arrest are unconstitutional: "In the Court's opinion, Chief Justice Roberts wrote: Modern cell phones are not just another technological convenience. With all they contain and all they may reveal, they hold for many Americans "the privacies of life." The fact that technology now allows an individual to carry such information in his hand does not make the information any less worthy of the protection for which the Founders fought".

Le indagini genetiche: banche dati del DNA e prelievi coattivi

SOMMARIO: 1. La prova del DNA come *species* di prova scientifica. – 2. La disciplina dell'esame del DNA: il lungo cammino verso l'attuazione dei principi. – 3. La legge n. 155 del 2005: il prelievo "identificativo". – 4. Le due anime della legge n. 85 del 2009. – 4.1. Acquisizione di dati genetici e tipologie di prelievo coattivo ("processuale", "investigativo", "istituzionale"). – 4.2. Archiviazione e utilizzazione probatoria dei profili genetici. – 5. I principi che regolano la banca dati nazionale del DNA. – 6. I canali di alimentazione della Banca dati. – 6.1. I profili genetici di persone scomparse o loro consanguinei e di cadaveri o resti cadaverici non identificati. – 6.2. I profili genetici da prelievo istituzionale. – 6.3. I profili genetici tipizzati da reperti biologici acquisiti nel corso di procedimenti penali. – 7. Le "banche dati fantasma".

1. La prova del DNA come *species* di prova scientifica

L'identificazione personale su tracce biologiche, avente lo scopo precipuo di provare un fatto dal quale inferire la reità o meno di una persona sulla base del confronto tra il DNA tratto da quella persona e quello tipizzato da un reperto biologico raccolto dal *locus commissi delicti*, si raggiunge qualora le sequenze geniche ricavate dal reperto e quelle della persona sottoposta alle indagini coincidano. In caso di coincidenza tra sequenze geniche si passa a calcolare le probabilità che la *match* sia occasionale: in altri termini, si confrontano i risultati con i dati ottenuti dalla popolazione generale per verificare la frequenza di quel particolare gene¹: il calcolo statistico/probabilistico è un elemento essenziale della elaborazione della prova del DNA da parte del genetista, mentre è marginale o addirittura irrilevante in altre discipline della scienza forense². Appare evidente che la formazione della prova del DNA rivela la necessità di una relazione di

¹ A. GARGANI, *I rischi e le possibilità dell'applicazione dell'analisi del DNA nel settore giudiziario*, in *Riv. it. dir. proc. pen.*, 1993, p. 1320.

² S. PRESCIUTTINI, R. DOMENICI, *La valutazione probabilistica della prova del DNA nella genetica forense*, in *Riv. it. med. leg.*, 1, 2016, p. 267 ss.

corrispondenza biunivoca tra giuristi e scienziati. Trattandosi di una prova che presenta complessi aspetti metodologici e statistici³, occorre: individuare l'inquadramento dogmatico-normativo dell'accertamento genetico previamente scandito sotto il profilo tecnico-scientifico⁴; isolare determinati aspetti critici della prova del DNA; stabilire se le specifiche disposizioni prevedano, alla luce dell'evoluzione tecnico-scientifica che incrementa l'efficienza delle indagini, limiti (funzionali alla tutela dei diritti inviolabili della persona garantiti dalla Costituzione) e garanzie (necessarie in presenza di un imputato del quale va assicurato il diritto di difesa).

Rispetto a tale *species* di prova scientifica le principali aree problematiche attengono sia a questioni di ordine tecnico-scientifico, riguardanti tra l'altro l'attendibilità delle prassi di laboratorio e dell'accertamento fondato sul DNA, sia a questioni di carattere giuridico relative all'ingresso e all'utilizzazione dei risultati probatori nel processo in una prospettiva di salvaguardia dei diritti fondamentali della persona. Dunque, il migliore approccio alla materia richiede una mediazione⁵ tra atteggiamento scienziata da un lato, e avversione alla scienza, da un altro lato⁶. In definitiva, in un'ottica di bilanciamento tra i due differenti approcci sopra esposti, il punto di equilibrio riposa sulla consapevolezza che le investigazioni scientifiche debbono comunque essere affiancate dai tradizionali strumenti d'indagine; appare indubitabile, però, che la prova scientifica possa contribuire significativamente a ridurre lo scarto esistente tra verità storica e verità processuale. In altri termini, l'architrate del sistema deve essere individuata nell'incontro tra differenti saperi allo scopo di instaurare un'effettiva comunicazione tra processo penale e scienza, necessariamente caratterizzati da linguaggi, finalità

³ C. PARZIALE, S. SPITALERI, *Croce e delizia del processo penale: il DNA e le criticità della buona scienza*, in *ilPenalista.it*, 24 novembre 2017.

⁴ È stata delineata una sequenza procedurale tecnica, un vero e proprio "metodo", che è volto al confronto fra due frammenti di materiale biologico umano ossia fra tracce opportunamente trattate che rivelano, ognuna, le caratteristiche ereditate dai cromosomi materni e paterni. Alla raccolta del materiale organico segue l'estrazione del DNA utile per il successivo raffronto tra profili genetici. Si vedano U. RICCI, C. PREVIDERÈ, P. FATTORINI, F. CORRADI, *La prova del DNA per la ricerca della verità. Aspetti giuridici, biologici e probabilistici*, Milano, 2006, p. 120 ss.; U. RICCI, *D.N.A. Oltre ogni ragionevole dubbio*, cit., p.195.

⁵ A tale proposito, volendo, P. FELICIONI, *La prova del DNA nel procedimento penale. Profili sistematici, dinamiche probatorie, suggestioni mediatiche*, Milano, 2018.

⁶ Appare illusorio ritenere che la prova scientifica sia idonea a fornire una garanzia di assoluta certezza nella ricostruzione del fatto storico: così E. AMODIO, *Il diritto delle prove penali nel pensiero di Mirjan Damaska*, in *Riv. it. dir. proc. pen.*, 2007, p. 15; Id., *Mille e una toga. Il penalista tra cronaca e favola*, Milano, 2010, p. 174. In argomento, inoltre, A. SCALFATI, *La deriva scienziata dell'accertamento penale*, in *Processo penale e giustizia*, 5, 2011, p. 144 ss.

e metodi diversi. Il giudice e il pubblico ministero, si è sottolineato⁷, devono divenire fruitori consapevoli di scienza; è dunque necessario creare un ponte tra sapere scientifico e sapere giuridico al fine di elaborare un linguaggio ed un patrimonio metodologico comuni.

L'articolazione dell'accertamento tecnico-scientifico fondato sul DNA, a cui si accennato, si riflette sulla complessità dell'inquadramento giuridico dell'indagine genetica e rivela alcuni profili critici. Infatti, soltanto in parte la sequenza tecnica dell'accertamento genetico è esplicitamente disciplinata: per il resto le disposizioni codicistiche entro cui è possibile inquadrare l'accertamento fondato sul DNA sono disposizioni generali rivelatesi non sempre idonee a recepirne il contenuto tecnico-scientifico.

A tale proposito occorre ricordare che in materia di acquisizione al procedimento penale di contributi tecnico-scientifici vengono in rilievo due attività: la raccolta di dati oggetto della riflessione in corso, e la elaborazione critico-valutativa dei dati raccolti. Con specifico riguardo alla prova del DNA, la fase di raccolta dei dati, oggetto della corrente riflessione, consiste nell'acquisizione di materiale biologico della persona o nella raccolta di tracce biologiche da cose, luoghi o persone.

L'intervento sull'individuo è regolato espressamente dal codice di rito vigente con disposizioni *ad hoc* soltanto qualora occorra acquisire coattivamente il materiale biologico di una persona identificata (artt. 224-*bis* e 359-*bis* c.p.p.).

Viceversa, la raccolta di tracce biologiche depositate su cose, luoghi o persone non è regolata esplicitamente da norme apposite ma è suscettibile di essere inquadrata in vari schemi giuridici: le ispezioni disposte dall'autorità giudiziaria (artt. 244-246 c.p.p.), gli accertamenti tecnici del pubblico ministero ripetibili o non ripetibili (artt. 359 – 360 c.p.p.) l'intervento urgente della polizia giudiziaria con riferimento agli accertamenti e ai rilievi urgenti (art. 354 c.p.p.). Occorre evidenziare l'orientamento interpretativo della Suprema Corte che, sulla scorta della consolidata distinzione tra rilievi (raccolta o prelievo di dati pertinenti al reato) e accertamenti (studio e valutazione critica dei dati)⁸, configura la individuazione e la raccolta delle tracce biologiche come rilievi tecnici delegabili *ex art.* 370 c.p.p.⁹;

⁷ G. GENNARI, *Prefazione*, in U. RICCI, *D.N.A. Oltre ogni ragionevole dubbio*, Firenze, 2016, p. 6.

⁸ Il termine rilievo allude ad un'attività di raccolta dei dati ; il termine accertamento allude ad un'attività critico-valutativa dei dati. R. E. KOSTORIS, *I consulenti tecnici nel processo penale*, Milano, 1993, p. 140. Per un approfondimento, v. A. CHELO, *Le prime indagini sulla scena del crimine. Accertamenti e rilievi urgenti di polizia giudiziaria*, Padova, 2014, P. 43 ss.; D. CURTOTTI, *Rilievi e accertamenti tecnici*, Padova, 2013, p. 21 ss.

⁹ Cass., 25 febbraio 2015, n. 18246, in *Cass. pen.*, 11, 2015, p. 4123: «In tema di indagini preliminari, il prelievo del DNA della persona, attraverso il sequestro di oggetti contenenti residui organici alla stessa attribuibili, è qualificabile come rilievo tecnico e, in quanto tale, è delegabile ai sensi dell'art. 370

infatti, a differenza della successiva analisi del DNA collocata nell'ambito dell'accertamento tecnico la cui irripetibilità o meno dipende dal caso concreto¹⁰, si tratta di un'attività che si risolve nella mera raccolta di dati materiali pertinenti al reato che non comportano anche il loro studio e la valutazione critica in base a canoni tecnico-scientifici, né richiedono, di regola, alcuna specifica competenza tecnica¹¹.

Neanche la successiva fase di studio e di valutazione critica dei dati raccolti, alla quale si riconducono sia la tipizzazione dei profili genetici, sia il raffronto tra profili del DNA, è espressamente disciplinata da disposizioni a ciò specificamente dedicate. In altri termini, l'analisi del DNA rientra tra le attività tecnico-scientifiche che compongono la perizia, la consulenza tecnica o l'accertamento tecnico del pubblico ministero.

Con riferimento alla prova del DNA trovano evidenza reciproche interferenze tra evoluzione tecnico-scientifica, modalità di ricerca della prova e diritti fondamentali della persona:

si tratta di implicazioni che riportano l'attenzione sulla tematica dell'efficienza del processo intesa come funzionalità dei meccanismi processuali rispetto al conseguimento dello scopo proprio del processo penale: la ricostruzione dei fatti e l'accertamento di responsabilità.

Peraltro, in un sistema processuale che accolga il principio del contraddittorio, la tutela dei diritti dell'imputato si rivela funzionale all'efficienza del processo, in quanto strumentale al corretto sviluppo della dialettica delle parti: si pensi al diritto di difesa in tutte le sue possibili esplicazioni.

c.p.p., senza la necessità per il suo espletamento delle garanzie difensive che vanno, invece, assicurate nella distinta e successiva operazione di identificazione del DNA della persona, attraverso l'utilizzo del materiale genetico repertato, la quale costituisce accertamento tecnico da qualificarsi ripetibile o meno, in base ad una valutazione tecnico-fattuale in ordine alla possibile conservazione dei reperti».

¹⁰ Sulla distinzione tra rilievi e accertamenti, tra le altre, v. Cass., 10 gennaio 2012, n. 2087; Cass., 24 novembre 2011, n. 45929, in *Cass. pen.*, 12, 2012, p. 4191; Cass., 10 luglio 2009, n. 34149; Cass., 23 ottobre 2008, n. 43002; Cass., 31 gennaio 2007, n. 14852; Cass., 23 giugno 2005, n. 32925.

¹¹ Tuttavia, si segnala un'inedita apertura della Consulta verso il possibile impiego dello schema procedimentale dell'accertamento tecnico irripetibile per l'attività di raccolta dei dati genetici: si precisa, infatti, che in casi particolari nei quali l'esecuzione del prelievo dovesse richiedere valutazioni e scelte sulle modalità della repertazione o abilità tecniche e competenze non comuni, si dovrebbe ricorrere alla copertura dell'art. 360 c.p.p. Si veda Corte cost., sent. 15 novembre 2017, n. 239, in *Proc. pen giust.*, 3, 2018, p. 486 ss., con nota di P. FELICIONI, *L'acquisizione di materiale biologico finalizzata alla prova del DNA tra regola ed eccezione*: «Vanno dichiarate non fondate le questioni di legittimità costituzionale dell'art. 360 c.p.p., ove non prevede che le garanzie difensive previste da detta norma riguardano anche le attività di individuazione e prelievo di reperti utili per la ricerca del DNA, sollevate in riferimento agli artt. 24 e 111 della Costituzione. Il solo fatto che un atto d'indagine concerna rilievi o prelievi di reperti utili per la ricerca del DNA non ne modifica la struttura e non ne giustifica, di per sé, la sottoposizione ad un regime complesso come quello previsto dall'art. 360 c.p.p.».

Quanto alla salvaguardia dei diritti di libertà, frutto della tradizione liberal-democratica, se ne evidenzia una netta contrapposizione con l'impiego nel procedimento penale di strumenti tecnico-scientifici che risulta esacerbata da nuove forme di aggressione tecnologica alla sfera dell'individuo rispetto alle quali l'ordinamento giuridico non riesce sempre ad apprestare forme di tutela adeguate. In particolare, si consideri la prova penale scientifica mediante il *test* del DNA: essa comporta un'aggressione alla sfera individuale della persona coinvolta nell'accertamento penale con riferimento sia alla libertà personale, sia alla riservatezza che nel nostro ordinamento giuridico trova tutela normativa nell'alveo della protezione dei dati personali. In altri termini, l'uomo come entità fisica diviene oggetto di ricerca probatoria anche a prescindere dalla sua collaborazione: qualora non occorra alcuna sua attivazione fisica per lo svolgimento dell'indagine, non può impedire l'emergere di elementi di prova dal proprio corpo. Peraltro, qualora tali elementi probatori siano rappresentati da dati sensibili – come nel caso di dati genetici scaturenti dalla prova del DNA – la loro utilizzazione schiude altre prospettive di tutela con riguardo alla riservatezza dell'individuo latamente intesa come valore a cui ricondurre il diritto di mantenere la propria sfera personale indenne da aggressioni arbitrarie, nonché di contenere la rivelazione e l'uso di dati personali.

Sul versante della tutela dei diritti processuali, qualora la ricostruzione del fatto storico si avvalga della prova del DNA, il problema di fondo consiste nel verificare se il ricorso alle leggi scientifiche possa avvenire nel rispetto dei principi del giusto processo e, in specie, del diritto di difesa.

Peraltro, mette conto evidenziare che oltre alla tutela dei diritti difensivi esiste un altro fronte della riflessione riferibile all'esigenza di attendibilità dell'accertamento apprezzabile con riguardo a tre aspetti: le modalità di acquisizione e di conservazione degli elementi di prova; la qualificazione in termini di ripetibilità o irripetibilità dell'atto investigativo; la necessità di assicurare il contraddittorio in quanto metodo strumentale al controllo delle parti e del giudice sullo strumento scientifico.

2. La disciplina dell'esame del DNA: il lungo cammino verso l'attuazione dei principi

L'attuale disciplina della prova del DNA è frutto della combinazione di tre elementi: elaborazione giurisprudenziale, interventi legislativi, provvedimenti amministrativi di attuazione.

Il tema della tutela dei diritti inviolabili della persona impone un sintetico riferimento alla giurisprudenza costituzionale che ha progressivamente chiarito

il contenuto della libertà personale precisandone, conseguentemente, l'ambito di tutela:

in particolare, occorre tener conto della graduale specificazione delle concettualizzazioni operate dalla Consulta con riferimento agli accertamenti corporali coattivi, attraverso tre pronunce che, in tempi non recenti, hanno affrontato il tema della coercibilità del prelievo ematico.

Innanzitutto, resta valido il criterio distintivo tra misure incidenti e misure non incidenti sulla libertà personale elaborato dalla nota sentenza della Corte costituzionale 27 marzo 1962, n. 30¹². La Consulta, chiamata a pronunciarsi sulla legittimità dell'art. 4 t.u.l.p.s. nella parte in cui consentiva alla polizia di effettuare rilievi segnaletici, ha distinto tra rilievi riguardanti l'aspetto esteriore della persona e rilievi che si concretizzano in ispezioni personali. I primi, non comportando alcuna menomazione della libertà personale, vengono qualificati come forme di prestazione imposta per ragioni di giustizia e di prevenzione dei reati (ad es. i rilievi dattiloscopici o quelli compiuti su parti del corpo normalmente esposte all'altrui vista); i secondi, invece, sono rilievi suscettibili di incidere sulla libertà fisica o morale della persona (così il prelievo ematico, le indagini psicologiche o psichiatriche, i rilievi su parti interne o, comunque, non normalmente esposte del corpo) e rientrano nell'ambito delle ispezioni personali, con conseguente applicabilità dell'art. 13 Cost.

Successivamente i Giudici delle leggi hanno messo in luce, entro una prospettiva più moderna e a fronte dell'evoluzione scientifico-tecnologica, i concetti di dignità, integrità fisica e salute della persona quali limiti della coercizione probatoria¹³. Infatti, la Corte costituzionale ha affermato l'intangibilità dei medesimi valori, pur pervenendo, a distanza di dieci anni, a due pronunce dal contenuto opposto: ad esse va ricondotta la genesi dell'attuale disciplina della prova del DNA.

Nel 1986 la Corte¹⁴ ha salvato dalla censura di incostituzionalità alcune norme del previgente codice di procedura penale in tema di perizia, ritenendo rispettata la duplice garanzia della riserva di legge e di giurisdizione *ex art. 13 Cost.* Più precisamente, si è considerata legittima l'esecuzione coattiva del prelievo ematico disposta dal giudice, attraverso lo strumento della perizia medico-legale, per ragio-

¹² C. cost., 27 marzo 1962, n. 30, in *Giur. cost.*, 1962, p. 241 ss., con nota di R. G. DE FRANCO, *Ancora in tema di rilievi segnaletici di p.s.*: la Consulta dichiarò l'illegittimità dell'art. 4 t.u.l.p.s., in riferimento all'art. 13 Cost., nella parte in cui prevede rilievi segnaletici implicanti ispezioni personali.

¹³ Gli artt. 2, 13 e 32 Cost. delineano la dimensione costituzionale del corpo; P. VERONESI, *Uno statuto costituzionale del corpo*, in S. RODOTÀ, P. ZATTI (a cura di), *Trattato di biodiritto*, tomo I, *Il Governo del corpo*, a cura di S. CANESTRARI, G. FERRANDO, C. M. MAZZONI, S. RODOTÀ, P. ZATTI, Milano, 2011, p. 143 ss.

¹⁴ C. cost., sent. 24 marzo 1986, n. 54, in *Giur. cost.*, 1986, p. 387 ss.

ni relative all'accertamento penale. La sentenza in esame ha chiarito che il giudice penale nell'esercizio dei suoi poteri istruttori incontra determinati limiti; la disciplina processuale dei poteri dispositivi e coattivi del giudice, infatti, va letta nel contesto della Costituzione e dei suoi principi fondamentali. Tali limiti sono stati individuati dalla Consulta nella vita, nell'incolumità, nella salute, nella dignità e nell'intimo della psiche della persona. Conseguentemente il giudice il quale disponesse mezzi istruttori tali da mettere in pericolo i predetti beni violerebbe l'art. 2 Cost. che tutela i diritti fondamentali della persona e l'art. 32 Cost. che salvaguarda il diritto alla salute.

Nel 1996 la Corte costituzionale ha confermato l'intangibilità dei medesimi valori dell'uomo (integrità fisica, salute psichica e fisica, dignità), indicati in precedenza, pur rendendo incoercibile il prelievo ematico come momento dell'attività peritale, dichiarando la parziale illegittimità dell'art. 224 comma 2 c.p.p. in relazione all'art. 13 Cost.¹⁵; infatti, è stato ritenuto lesivo della libertà personale in quanto tecnica invasiva, pure se in minima misura, della sfera corporale e, perciò, non riconducibile all'ispezione intesa quale osservazione esterna della persona. In altri termini, bisogna evidenziare il peculiare rilievo assunto dalla nozione di sfera corporale: l'invasione, seppur minima, di quest'ultima, anche se in concreto non risulta lesiva dell'integrità fisica e della salute, costituisce comunque una restrizione della libertà personale: è questo il caso del prelievo ematico. Dunque, l'invasività dell'accertamento, evocata ma non definita dalla Corte costituzionale, è modalità di lesione della libertà tutelata dall'art. 13 Cost.

Si impone a questo punto una precisazione: secondo la Consulta la tutela dei diritti fondamentali della persona deve essere bilanciata con «l'esigenza di acquisizione della prova del reato» la quale costituisce un «valore primario sul quale si fonda ogni ordinamento ispirato al principio di legalità». Tale affermazione è espressione di un principio fondamentale: stante il diritto alla prova nel processo penale non esiste una materia di per sé non indagabile¹⁶.

È noto come per ricomporre il quadro di tutela dei diritti fondamentali che vengono in gioco rispetto alla formazione della prova del DNA importanti indicazioni provengano dalla giurisprudenza europea che, per ragioni di economia espositiva, non è possibile ora analizzare. Tuttavia, si consideri che dalla riflessione dottrinale è emerso un legame, tra Costituzione e diritto europeo, che rinviene la copertura costituzionale del principio di proporzionalità, già vessillo del diritto europeo, nella clausola del giusto processo: non si potrebbe definire giusto un processo che dovesse comprimere i diritti fondamentali coinvolti nell'indagine genetica in

¹⁵ C. cost., sent. 27 giugno 1996, n. 238, in *Giur. cost.*, 1996, p. 2142 ss.

¹⁶ P. TONINI, *Informazioni genetiche e processo penale ad un anno alla legge*, in *Dir. pen. proc.*, 2010, p. 885.

misura eccedente la stretta necessità¹⁷. Il principio di proporzionalità, di matrice giurisprudenziale nell'ordinamento giuridico tedesco¹⁸, è oggetto di esteso interesse dottrinale con riferimento ai più diversi contesti in cui si esplica la potestà pubblica, compreso quello penale. Per quanto qui interessa, viene in considerazione la dimensione applicativa maggiormente estesa del principio, ossia la prospettiva, consolidata in ambito sovranazionale, della proporzionalità come criterio di controllo delle limitazioni imposte dalla pubblica autorità ai diritti fondamentali¹⁹.

Il *test* di proporzionalità si è radicato nel ragionamento della Corte di giustizia dell'Unione europea assumendo la struttura tripartita concettualizzata dalla Corte costituzionale tedesca nell'ambito di giudizi di costituzionalità relativi alla tutela di diritti fondamentali²⁰. È necessario osservare che il canone della proporzione ricorre anche nel modo di argomentare della Corte europea dei diritti dell'uomo, ma spesso trova una più sfumata espressione nel bilanciamento tra diritti individuali e interesse generale²¹. In definitiva, il *test* di proporzionalità, da modello interpretativo germinato dal diritto europeo è divenuto un modello globale ap-

¹⁷ Così, con riferimento all'art. 224-bis comma 5 c.p.p. che, in caso di prelievo processuale, impone il rispetto della dignità e del pudore del soggetto passivo nonché la scelta delle tecniche meno invasive, A. CAMON, *La prova genetica tra prassi investigativa e regole processuali*, in *Proc. pen. e giust.*, 6, 2015, p. 168-169. Sull'esigenza che vengano rispettate le clausole del giusto processo ed in specie l'equità processuale in quanto parametro creato dalla Corte europea adottato anche dagli organi legislativi dell'Unione come clausola aperta, v. R.E. KOSTORIS, *Diritto europeo e giustizia penale*, in R.E. KOSTORIS, (a cura di), *Manuale di procedura penale europea*, Milano, 2017, p. 70.

¹⁸ G. TABASCO, *Principio di proporzionalità e misure cautelari*, Padova, 2017, p. 29 ss.

¹⁹ A sostegno della valenza generale del principio in questione basti ricordare l'art. 52 CDFUE che ha elevato la proporzionalità a metodo di controllo per la tutela dei diritti fondamentali nel processo penale. Un'altra disposizione fondamentale è l'art. 8 CEDU che subordina la legittimità delle misure che derogano al divieto di interferenze da parte delle autorità nazionali nella vita privata dei singoli, accanto al rispetto della riserva di legge e alla sussistenza di uno scopo legittimo, alla necessità della misura in una società democratica: è questo il parametro su cui si fonda lo scrutinio di proporzionalità da parte dei giudici di Strasburgo. Su tali temi V. MANES, *Il giudice nel suo labirinto. Profili delle intersezioni tra diritto penale e fonti sovranazionali*, Roma, 2012, p. 144 ss.; V. MARCHESI, *Principio di proporzionalità, diritti fondamentali e processo penale*, in R. E. KOSTORIS (a cura di), *Percorsi giuridici della postmodernità*, Bologna, 2016, p. 386; R. ORLANDI, *La riforma del processo penale fra correzioni strutturali e tutela progressiva dei diritti fondamentali*, in *Riv. it. dir. proc. pen.*, 2014, p. 1139 ss.

²⁰ In altri termini, lo scenario sovranazionale appare dominato dal modello tedesco che assume la proporzione come criterio di valutazione della legittimità dell'intervento dei pubblici poteri declinato, secondo la teoria dei tre gradini, in sotto-criteri riguardanti l'idoneità, la necessità e la adeguatezza o proporzionalità in senso stretto della misura.

²¹ M. GIALUZ, P. SPAGNOLO, sub art. 5, in S. BARTOLE, P. DE SENA, V. ZAGREBLESKY (a cura di), *Commentario breve alla Convenzione Europea dei Diritti dell'Uomo*, Padova, 2012, p. 145; V. MARCHESI, *Principio di proporzionalità, diritti fondamentali e processo penale*, cit., p. 384.

plicabile dalle Corti europee e nazionali per valutare la legittimità delle ingerenze dei pubblici poteri limitative dei diritti fondamentali della persona. Quanto all'operatività del principio nel diritto processuale penale interno, l'unica previsione espressa della proporzionalità si rinviene in materia di misure cautelari personali (art. 275 comma 2 c.p.p.), ma l'applicabilità del principio è stata recentemente estesa in via interpretativa alle cautele reali²² per poi coprire tutte le ipotesi in cui esigenze di accertamento giurisdizionale giustificano la compressione di un diritto inviolabile dell'individuo: la proporzionalità diventa corollario dell'invulnerabilità delle sfere di libertà protette dalla Costituzione e implica un ripensamento della disciplina del procedimento penale ogni volta in cui sia necessario operare un bilanciamento tra diritto individuale e interesse della comunità. Peraltro, anche se sul piano giurisprudenziale il *test* di proporzionalità non è stato ancora teorizzato compiutamente come modello interpretativo²³, il canone di proporzionalità costituisce un fattore di coerenza dell'intero diritto processuale penale. Così, il canone di proporzionalità informa di sé la disciplina della prova del DNA sia con riferimento alla misura della coercizione probatoria, in ordine al prelievo di materiale biologico, sia con riguardo alla salvaguardia della riservatezza rispetto alla conservazione dei dati genetici e alla cooperazione informativa.

Bisogna evidenziare, a questo punto, una sorta di progressione dei vari interventi legislativi: le diverse tipologie di prelievo coattivo di materiale biologico via via delineate dal legislatore costituiscono le eccezioni a fronte della regola della incoercibilità a fini probatori rappresentata dalla pronuncia della Consulta del 1996 che ha delineato i principi di riferimento per la delicata materia degli accertamenti corporali coattivi. Appare utile una ricognizione delle tappe legislative e regolamentari.

3. La legge n. 155 del 2005: il prelievo "identificativo"

La legge n. 155 del 2005²⁴ ha previsto, per la prima volta nel procedimento penale, il prelievo coattivo di materiale biologico (capelli o saliva) a fini iden-

²² Ampiamente G. TABASCO, *Principio di proporzionalità e misure cautelari*, cit., p. 37 ss.

²³ V. MARCHESE, *Principio di proporzionalità, diritti fondamentali e processo penale*, cit. p. 382 ricorda come, particolarmente nella giurisprudenza costituzionale, il principio di proporzionalità sia evocato quale espressione del canone generale della ragionevolezza (sent. 1 giugno 1995, n. 220).

²⁴ Il decreto legge 27 luglio 2005 n. 144 recante «Misure urgenti per il contrasto del terrorismo internazionale», convertito in tempi rapidi nella legge 31 luglio 2005 n. 155, contiene una serie di misure di carattere amministrativo, penale e processuale penale collegate nella prospettiva di prevenzione e di repressione della minaccia terroristica tra le quali le disposizioni che hanno ampliato il ruolo investigativo della polizia giudiziaria.

tificativi dell'indagato (art. 349 comma 2-*bis*) o in sede di accertamenti e rilievi urgenti sulle persone (art. 354 comma 3).

In ragione della finalità, il prelievo di materiale biologico, tuttora vigente, previsto dall'art. 10 della legge n. 155 del 2005 può essere definito come prelievo "identificativo". Infatti, l'identificazione dell'indagato può essere effettuata oltre che mediante il controllo dei documenti di identità, qualora occorra, attraverso rilievi antropometrici, fotografici o dattiloscopici, nonché altri accertamenti (art. 349 comma 2 c.p.p.) tra i quali, dopo la novella del 2005, il prelievo coattivo di capelli o saliva²⁵. Quanto ai rilievi, si deve evidenziare che si tratta di raccogliere dati biometrici senza impiego di tecniche invasive: sono forme di prestazioni imposte per ragioni di giustizia che attengono all'aspetto esteriore della persona, purchè diversi dall'ispezione personale, e quindi non comportano, anche se eseguiti coattivamente, la violazione della libertà personale. In altri termini, sono rilievi che non comportano pregiudizi per la libertà personale diversi da quello che si concretizza nella momentanea immobilizzazione necessaria ad effettuarli: a questa regola non scritta²⁶ fa eccezione, appunto, il prelievo forzoso di materiale biologico disciplinato dal comma 2-*bis* dell'art. 349 c.p.p.

Tale disposizione ha attribuito alla polizia giudiziaria (e alla polizia di sicurezza²⁷) il potere di effettuare, qualora manchi il consenso dell'interessato e previa autorizzazione (scritta o orale ma confermata immediatamente per scritto) del pubblico ministero, il prelievo coattivo di saliva o capelli volto all'identificazione dell'indagato nel rispetto della sua dignità personale²⁸.

²⁵ Cass., sez. IV, 29 marzo 2017, n. 19044 in *Guida dir.*, 23, 2017, p. 83: «L'identificazione dell'indagato ad opera della polizia giudiziaria è validamente operata sulla base delle dichiarazioni dallo stesso fornite, perché il ricorso ai rilievi dattiloscopici, fotografici o antropometrici, o ad altri accertamenti, si giustifica soltanto in presenza di elementi di fatti che facciano ritenere la falsità delle indicate dichiarazioni».

²⁶ La regola si trae dall'insegnamento della nota sentenza della Corte costituzionale n. 30 del 1962.

²⁷ L'art. 10-*quater* della legge n. 155 del 2005 estende la disciplina codicistica alle procedure identificative, in via preventiva, di cui all'art. 11 della legge n. 191 del 1978: L. D'AMBROSIO, *La pratica di polizia giudiziaria*, Padova, 2012, p. 145.

²⁸ Le operazioni identificative devono essere compiute presso gli uffici di polizia nei quali viene accompagnato coattivamente il soggetto da identificare che rifiuti di collaborare: l'art. 349 commi 4-6 c.p.p. disciplina il cd. fermo di identificazione. Il prelievo di materiale biologico dell'indagato, peraltro, viene effettuato sotto il controllo del pubblico ministero. Il magistrato, infatti, è a conoscenza degli sviluppi delle operazioni investigative e del fermo, perché informato costantemente dalla polizia giudiziaria. Sotto il profilo del diritto di difesa si ricorda che l'identificazione è atto non garantito: la polizia giudiziaria non ha l'obbligo di avvisare il difensore il quale, in ogni caso, non ha diritto di parteciparvi. L'attività è documentata con un verbale integrale ai sensi dell'art. 357, comma 2, lett. b, c.p.p. successivamente collocato nel fascicolo del pubblico ministero.

Quanto al presupposto legittimante l'uso della forza da parte della polizia, in base ad un'interpretazione che ritiene il prelievo forzoso vincolato teleologicamente alla sola identificazione, si reputa che il potere della polizia è esercitabile in via residuale.

In altri termini, quando non vi sia alcun altro modo per accertare l'identità dell'indagato²⁹ o su di essa vi siano dubbi, la polizia giudiziaria (agenti o ufficiali) può prelevare capelli o saliva dell'indagato con il suo consenso.

La riflessione dottrinale sul nuovo istituto ha svelato i nodi critici della materia³⁰. In specie, era emersa la necessità di prevedere e disciplinare una banca dati del DNA, quale presupposto indefettibile dei *test* genetici³¹ con finalità di accertamento probatorio ed efficace contrasto alla criminalità; infatti, appariva scarsamente significativo disciplinare il prelievo senza prevedere e regolamentare gli archivi in cui immettere i dati genetici, in vista delle comparazioni³². Peraltro, rimane il problema della sorte del materiale biologico e dei relativi profili genetici da esso tipizzati: manca, infatti, una ricognizione degli archivi di polizia non regolamentati dalla legge.

²⁹ R.E. KOSTORIS, *Prelievi biologici coattivi*, in R.E. KOSTORIS – R. ORLANDI (a cura di), *Contrasto al terrorismo interno e internazionale*, Torino 2006, p. 337.

³⁰ Oltre al rischio di immissione dei dati genetici, ottenuti tramite il prelievo biologico e utilizzati per l'identificazione, in archivi dai quali potranno essere estrapolati per usi investigativi, quale escamotage volto a creare un archivio informatico di identità (R. CANTONE, *Le modifiche procedurali introdotte con il «decreto antiterrorismo» (D.L. 144/05 conv. in l. n. 155/05)*, cit., p. 2515), si sono individuati profili di frizione della disciplina in esame con la tutela costituzionale della libertà personale che si afferma abbia ricevuto, in riferimento alla riserva di legge e alla riserva dell'atto motivato dell'autorità giudiziaria, un'attuazione minimale. Tuttavia, tali rilievi critici si ridimensionano qualora si valorizzi la finalità meramente ed esclusivamente identificativa dell'atto: l'identificazione dell'indagato mediante tipizzazione del profilo genetico non attiene alla ricostruzione del fatto storico. Peraltro, secondo A. D'AMATO, *La banca-dati nazionale del DNA e le modifiche al codice di procedura in tema di prelievi coattivi di materiale biologico a fini di prova*, in *Critica penale*, 2009, p. 234) l'esplicita finalizzazione del prelievo all'identificazione della persona sottoposta alle indagini appare insufficiente a scongiurare usi eterodossi della norma a meno di ritenere che ad un eventuale impiego a fini investigativi o probatori dei profili genetici tipizzati nell'ambito delle operazioni identificatorie ex art. 349 comma 2-bis c.p.p. debba seguire l'inutilizzabilità.

³¹ F. PULEIO, *Banca dati DNA: basta con i rinvii. Sui prelievi servono più garanzie*, in *Dir. giust.*, 2005, 47, p. 11.).

³² R.E. KOSTORIS, *Prelievi biologici coattivi*, cit., 343. Si veda *Risoluzione del Consiglio dell'Unione europea* del 9 giugno 1997 sullo scambio dei risultati di analisi del DNA, in *G.U.C.E.*, 24 giugno 1997, n. C 193.

4. Le due anime della legge n. 85 del 2009

Successivamente è intervenuta la legge 30 giugno 2009, n. 85 a disciplinare una materia complessa caratterizzata dalla necessaria convivenza tra diritto e categorie concettuali mutuata dalla medicina legale, dalla genetica e dalla biologia³³. Intervento normativo che ha trovato esplicitazione in un contesto giuridico – operativo caratterizzato da «ritardi legislativi e culturali»³⁴, e infatti, nell'ottica di un necessario adeguamento a determinati atti delle istituzioni europee e a specifici accordi internazionali, ha autorizzato il Presidente della Repubblica ad aderire al Trattato di Prüm del 27 maggio 2005 e, a tale scopo³⁵, ha previsto l'istituzione della Banca dati nazionale

del DNA e del Laboratorio centrale, due nuovi organismi strumentali alla identificazione personale per l'autorità giudiziaria e alla collaborazione internazionale tra forze di polizia.

La legge in esame ha determinato alcune modifiche del codice di procedura penale nel quale è stata finalmente introdotta la disciplina degli accertamenti tecnici idonei ad incidere sulla libertà personale con specifico riferimento all'acquisizione del profilo genetico di una persona: più precisamente, la novella del 2009 ha soppresso la disposizione sul prelievo di materiale biologico durante il sopralluogo di polizia giudiziaria (art. 354, comma 3, ult. periodo, c.p.p. modificato dalla legge n. 155 del 2005) e, per contro, ha attribuito al giudice il potere di disporre il prelievo forzoso (o accertamenti medici coattivi) in sede di perizia dibattimentale o in incidente probatorio; ha delineato altresì l'iniziativa del pubblico ministero sottoposta, però, alla autorizzazione o alla convalida del giudice per le indagini preliminari, palesando l'intento di ripristinare, in materia di accertamenti corporali la centralità del giudice³⁶. Il legislatore, per dare attuazione alla riserva dell'atto motivato dell'autorità giudiziaria che l'art. 13 Cost. prescrive quale condizione di legittimità delle limitazioni della libertà personale, accanto alla specifica indicazione dei casi e modi della coercizione, ha delineato una disciplina ispirata al principio del minimo sacrificio necessario per la libertà personale

³³ A. PRESUTTI, *L'acquisizione forzosa dei dati genetici tra adempimenti internazionali e impegni costituzionali*, in *Riv. it. dir. proc. pen.*, 2010, p. 551.

³⁴ G. GIOSTRA, *Gli importanti meriti e i molti limiti della nuova disciplina*, in *Giur. it.*, 2010, p. 1220.

³⁵ L'adesione al Trattato di Prüm pone due distinte condizioni a carico di ciascuna Parte contraente: l'*obbligo* di istituire una banca dati nazionale del DNA prima del deposito dello strumento di ratifica (artt. 2.1 e 2.3) e l'*onere* di alimentare la banca dati (artt. 2.2 e 7): F. GANDINI, *Il Trattato di Prüm articolo per articolo. Ecco le nuove frontiere per la sicurezza*, in *Dir. giust.*, 2006, n. 37, p. 56.

³⁶ C. GABRIELLI, *La decisione del "prelievo" torna al giudice*, in *Guida dir.*, 2009, n. 30, p. 68; EAD., *Il prelievo coattivo a fini peritali*, in *Giur. it.*, 2010, p. 1227.

e corporale del soggetto passivo e ha imposto il canone della proporzionalità come metodo generale da seguire per adeguare la tutela costituzionale dei diritti individuali a fronte delle aggressioni derivanti dall'evoluzione tecnico-scientifica.

Bisogna sottolineare che la novella del 2009, prevedendo l'istituzione della Banca dati del DNA e disciplinando l'acquisizione e l'utilizzazione probatoria dei profili genetici, è subito apparsa caratterizzata dalla ricerca di nuovi equilibri tra sfera individuale e impiego processuale di strumenti tecnico-scientifici. Proprio dall'impianto normativo emergono nettamente due differenti ambiti di disciplina, ciascuno dei quali esprime un determinato bilanciamento tra l'esigenza di ricostruzione del fatto storico e alcuni valori determinati: la riservatezza, in relazione all'archiviazione nella Banca dati nazionale di profili genetici tipizzati dal Laboratorio centrale (artt. 5-20); la libertà personale, con riguardo al prelievo di materiale biologico e agli accertamenti medici coattivi disposti dall'autorità giudiziaria nel procedimento penale (artt. 24-29)³⁷.

In sostanza, si è previsto l'ingresso nella Banca dati nazionale di determinati flussi di dati genetici di varia provenienza i quali, strumentali rispetto al perseguimento di differenti finalità, configurano collegamenti di intensità diversificata tra Banca dati e procedimento penale.

4.1. Acquisizione di dati genetici e tipologie di prelievo coattivo (“processuale”, “investigativo”, “istituzionale”)

Il legislatore del 2009 ha disciplinato l'acquisizione coattiva del campione biologico mediante differenti modelli di prelievo: viceversa, rimane non regolamentata l'ipotesi di prelievo di materiale biologico su consenso del soggetto passivo.

Prevalentemente teso alla tutela della libertà personale il modello di prelievo di materiale biologico con finalità probatoria processuale trova collocazione nel codice di rito penale ed è riconducibile alla disciplina degli accertamenti incidenti sulla libertà personale in sede dibattimentale o nelle indagini preliminari: si tratta della disciplina del prelievo avente ad oggetto il materiale biologico di persona, identificata e vivente (indagato, imputato, persona offesa, terzi), non ristretta nella libertà personale. Tale attività si inserisce nell'*iter* formativo della prova del DNA in quanto accertamento necessitato dallo sviluppo della vicenda processuale per la ricostruzione del fatto: si può qualificare come **prelievo “pro-**

³⁷ Per una sintesi della disciplina sia consentito il rinvio a P. FELICIONI, *L'Italia aderisce al Trattato di Prüm: disciplinata l'acquisizione e l'utilizzazione probatoria dei profili genetici*, in TONINI – FELICIONI – SCARCELLA, *Banca dati nazionale del DNA e prelievo di materiale biologico*, DPP 2009, 11, *Speciali Banche dati*, p. 6.

cessuale”³⁸ quando si verifica in sede dibattimentale, ed “investigativo” qualora venga effettuato durante le indagini preliminari. Si noti che questa disciplina trova applicazione anche nel caso in cui l’Italia venga richiesta da un altro Stato europeo di effettuare il prelievo di materiale biologico di un soggetto che si trovi nel territorio italiano (prelievo “transnazionale”³⁹). In altri termini, qualora si tratti di indagato o imputato liberi, o di un terzo⁴⁰, l’acquisizione⁴¹ del campione biologico⁴² è collocata nell’ambito della perizia (art. 224-*bis* c.p.p.) o dell’accertamento tecnico del pubblico ministro (art. 359-*bis* c.p.p) secondo uno schema

³⁸ Così definito da P. TONINI, *Informazioni genetiche e processo penale ad un anno dalla legge*, cit., p. 886.

³⁹ L’art. 7 del Trattato e della decisione Prüm garantiscono la mutua assistenza tra gli Stati anche con riguardo al prelievo di materiale biologico dalla persona. L’autorità giudiziaria di uno Stato, qualora nell’ambito di un procedimento penale in corso, abbia necessità di acquisire il profilo del DNA di una persona che si trova in un altro Stato, ne fa richiesta a quest’ultimo presentando un apposito mandato, emesso dall’autorità competente, dal quale risulti che prelievo e analisi del DNA sarebbero ammissibili in un analogo caso interno. L’autorità giudiziaria dello Stato richiesto, se non dispone di tale profilo, dovrà procedere al prelievo di materiale genetico, alla tipizzazione del profilo del DNA e alla trasmissione dello stesso. Si tratta di un vero e proprio obbligo di assistenza giudiziaria: lo Stato richiesto, qualora sussistano le condizioni previste dall’art 7, non può opporre un rifiuto. Tutte le attività riconducibili allo strumento di cooperazione informativa *de quo* devono svolgersi secondo le modalità previste dalla legislazione interna dello Stato richiesto e con le forme di tutela dei diritti fondamentali del titolare del profilo genetico compresi da tali attività. Su tali temi, F. GANDINI, *Il Trattato di Prüm articolo per articolo. Ecco le nuove frontiere per la sicurezza. Banche dati antiterrorismo e interventi congiunti in 7 Stati Ue*, cit., p. 60.

⁴⁰ Sulla legittimità del prelievo coattivo di materiale biologico nei confronti di terzi non indagati, Cass., sez. I, 17 gennaio 2019, n. 28538, in *Dir.& Giust.*, 121, 2019, p. 6, con nota di A UBALDI. Nel caso di specie, nell’ambito di un procedimento penale per omicidio, il p.m. ha ottenuto dal g.i.p. l’autorizzazione a disporre un prelievo coattivo di materiale biologico nei confronti di un uomo ritenuto vicino all’indagato o, comunque, frequentatore di quest’ultimo nel giorno del delitto: il p.m. aveva fondato la richiesta sul rinvenimento sull’arma utilizzata nel crimine, di materiale biologico non attribuibile all’accusato. Inoltre, secondo Cass., sez. I, 8 marzo 20019, n. 37830, in *Cass. pen.*, 2020, 3, p. 1207, «L’ordinanza che dispone l’acquisizione coattiva di materiale biologico nei confronti di un terzo non sottoposto ad indagini deve essere notificata soltanto a quest’ultimo e non anche al difensore di fiducia che il medesimo abbia eventualmente nominato».

⁴¹ Cass., sez. II, 27 novembre 2014, n. 2476, in *CED*: «In tema di accertamenti tecnici su materiale biologico, ove nell’attività di estrazione dei campioni sia necessario l’intervento coattivo sulla persona, al prelievo può provvedere direttamente il pubblico ministero attraverso la nomina di un consulente tecnico, previa autorizzazione del giudice ai sensi dell’art. 359-*bis* c.p.p. oppure il perito nominato dal giudice, nel caso in cui all’analisi estrattiva e comparativa del profilo genetico si proceda nelle forme dell’incidente probatorio».

⁴² Il campione biologico è definito dal legislatore come la «quantità di sostanza biologica prelevata sulla persona sottoposta a tipizzazione del profilo del DNA» (art. 6, lett. c).

procedimentale basato sull'alternativa tra consenso⁴³ dell'interessato e coazione esplicabile, nel caso in cui risulti assolutamente indispensabile⁴⁴, solo con provvedimento del giudice.

Si tratta di dati genetici appartenenti a persone identificate che servono (e debbono restare) all'interno del procedimento penale nel quale esauriscono la propria strumentalità alla ricostruzione del fatto storico, senza necessità di inserimento ai fini di conservazione nella Banca dati nazionale del DNA; saranno ivi archiviati soltanto nel caso di esecuzione di condanna a pena detentiva o di un provvedimento restrittivo della libertà personale.

In tale ultima evenienza si attiva la procedura riconducibile al secondo modello: si tratta del prelievo "istituzionale"⁴⁵ relativo all'indagato o all'imputato ristretti nella libertà personale durante il procedimento penale o dopo la condanna definitiva. In questa ipotesi la disciplina, extracodicistica, delinea un modello di prelievo di materiale biologico con finalità extraprocessuale individuando, altresì, il principale canale di alimentazione della Banca dati del DNA: non vi è la finalità di ricostruzione del fatto storico nel procedimento penale in corso, trattandosi di un prelievo di materiale biologico strumentale a tipizzare profili genetici di soggetti identificati e sottoposti a provvedimenti restrittivi della libertà personale. Tuttavia, poiché tali profili sono destinati a costituire il bacino di dati con i quali raffrontare i profili genetici ignoti provenienti da altri procedimenti penali, si individua una potenziale finalità probatoria della conservazione dei dati genetici. Conseguentemente, l'art. 9 della legge n. 85 detta una disciplina essenziale del prelievo, quasi dandone per scontata l'esecuzione coattiva che avviene senza necessità del provvedimento giudiziale: probabilmente il legislatore

⁴³ Cass., sez. V, 7 febbraio 2017, n. 12800, in *Cass. pen.*, 2017, 10, p. 3716: «In tema di perizia o di accertamenti tecnici irripetibili sul DNA, al prelievo genetico (nella specie di un campione id saliva) effettuato con il consenso dell'indagato non è applicabile la procedura garantita prevista dal combinato disposto degli artt. 224-bis, 349 e 359-bis c.p.p. e neppure vi è la necessità dell'assistenza di un difensore».

⁴⁴ In giurisprudenza Cass., sez. I, 20 novembre 2013, n. 48907, in *Dir. & Giust.*, 6 dicembre 2013, con nota di A. UBALDI, *Campioni biologici reperiti all'insaputa dell'interessato: si può fare?»: «In tema di raccolta di materiale biologico non è necessario ricorrere alla procedura prevista dall'art. 224-bis c.p.p. se il campione biologico sia stato acquisito in altro modo, con le necessarie garanzie sulla provenienza dello stesso e senza alcun intervento coattivo sulla persona».*

⁴⁵ Si tratta infatti di un prelievo che avviene per legge ad opera di personale specializzato della polizia giudiziaria o penitenziaria: Il fondamento è ravvisato, dalla Relazione al Disegno di legge, nella considerazione secondo cui la detenzione è la massima limitazione della libertà personale ed è disposta dal giudice; pertanto, il soggetto che si trova in tale situazione può legittimamente subire quella più blanda compressione della propria libertà che si concretizza nel prelievo di campioni di mucosa (*rectius* saliva) del cavo orale. P. TONINI, *Manuale di procedura penale*, (2015), cit., p. 532.

ha calibrato la disciplina sulla considerazione della prevalente finalità di tutela della riservatezza del titolare del profilo di DNA inserito nella Banca dati senza un immediato impiego probatorio nel processo penale in corso.

È necessario ora considerare brevemente l'adeguatezza dell'assetto normativo, costruito dal legislatore del 2009, rispetto alle indicazioni fornite dalla Consulta più di tredici anni prima entro una prospettiva di tutela dei diritti fondamentali della persona.

Occorre sottolineare la previsione dei limiti che si caratterizzano come divieti probatori riferiti al giudice oppure come limiti relativi alle modalità esecutive degli accertamenti.

I divieti sono delineati dall'art. 224-*bis* comma 4 c.p.p. in relazione al prelievo coattivo di materiale biologico e agli accertamenti medici: più precisamente il giudice non può disporre operazioni contrastanti con specifici divieti di legge⁴⁶ o che possono mettere in pericolo «la vita, l'integrità fisica e la salute della persona o del nascituro oppure che, secondo la scienza medica, possono provocare sofferenze di non lieve entità». Non debbono, invece, essere violate durante l'esecuzione coattiva della perizia (art. 224-*bis* comma 5 c.p.p.) la dignità e il pudore del periziando; quale norma di chiusura, si aggiunge che «a parità di risultato devono essere scelte le tecniche meno invasive». Inoltre, rispetto al prelievo "istituzionale" di mucosa del cavo orale, sono previsti i limiti della dignità, del decoro e della riservatezza. (art. 9 l. n. 85 del 2009).

Se, da un lato, la previsione di limiti è ritenuta soddisfacente quale segno di sensibilità legislativa in materia⁴⁷, da un altro lato, occorre intendersi sull'effettivo contenuto garantista delle previsioni. Tralasciando quelle nozioni, afferenti alle modalità esecutive, che si connotano per lo scarso rilievo contenutistico, come il decoro⁴⁸, o per la vaghezza concettuale, come il pudore⁴⁹, conviene riflettere

⁴⁶ Si pensi al caso del prelievo ematico su bambino che sia nato da rapporto incestuoso e che, nel frattempo, sia stato adottato. La Suprema Corte ha dichiarato inammissibile il prelievo coattivo finalizzato all'accertamento del reato di violenza sessuale, ostandovi il diritto di riservatezza circa lo status di figlio legittimo per adozione tutelato dall'art. 73 l. 4 maggio 1983, n. 184; v. Cass., sez. III, 4 marzo 1991, Petrucci, in *Cass. pen.*, 1993, p. 1783, con nota redazionale critica di A. NAPPI.

⁴⁷ G. GIOSTRA, *Gli importanti meriti e i molti limiti della nuova disciplina*, cit., p. 1220 con riferimento all'integrità fisica, alla salute, alla dignità, al pudore.

⁴⁸ La nozione di *decoro* appare quanto mai vaga ed elastica, oltre che del tutto inedita nel processo penale.

⁴⁹ Oltretutto senza l'inciso «nei limiti del possibile» previsto per le ispezioni personali. Si noti che il pudore non è richiamato dalla sentenza n. 238 del 1996 della Corte costituzionale: rilevante nel diritto penale sostanziale, è definito come sentimento che induce al riserbo su quanto attiene alla vita sessuale: v. F. BACCO, *Sentimenti e tutela penale: alla ricerca di una dimensione liberale*, in *Riv. it. dir. proc. pen.*, 2010, p. 1177.

innanzitutto sulla dignità quale limite operativo comune alle diverse tipologie di prelievo.

Sul piano giuridico la dignità della persona⁵⁰ si presenta come principio guida di un ordinamento personalistico insieme ad altri valori fondamentali: la tutela della salute e della vita, dell'uguaglianza e della pari dignità degli uomini, nonché dell'autodeterminazione. Sul piano del procedimento penale la dignità è attualmente configurata come limite alle modalità esecutive di alcune attività probatorie: ispezioni e perquisizioni personali (artt. 245 e 249 c.p.p.), prelievo di materiale biologico o accertamenti medici coattivi nelle indagini preliminari o nel processo (artt. 359-*bis* e 224-*bis* c.p.p.), identificazione dell'indagato da parte della polizia giudiziaria (art. 349 comma 2-*bis* c.p.p.) prelievo di materiale biologico da soggetti ristretti nella libertà personale (art. 9 legge n. 85 del 2009).

L'esigenza di tutela della dignità impone che l'esecuzione coattiva dell'attività probatoria sulla persona debba avvenire con modalità non degradanti per l'individuo, senza manovre mortificanti sul corpo e limitando la coercizione allo stretto indispensabile.

La qualificazione della dignità come limite operativo nei casi di prelievo sembra essere corretta: infatti, la natura del materiale biologico prelevabile incide sulle modalità esecutive dello stesso; non è agevole, però, esemplificare eventuali comportamenti operativi lesivi della dignità con riferimento al prelievo di mucosa del cavo orale, peli, capelli o saliva⁵¹.

In secondo luogo, genera perplessità l'uso legislativo di nozioni come "invasività delle tecniche" e "sofferenze di non lieve entità" a fronte delle quali manca una definizione legislativa⁵². In particolare, il limite operativo attinente all'invasi-

⁵⁰ Risulta evidente che la dignità, potendo essere oggetto d'attenzione in varie prospettive (filosofica, scientifica, religiosa e giuridica) è nozione dai contorni elastici che, tuttavia, trova una sua solidità nell'esigenza di tutela: GAMBINI, *Il principio di dignità*, in *I diritti della persona. Tutela civile, penale, amministrativa*, vol. I, a cura di P. CENDON, Torino, 2005, p. 231 ss.; A. PIROZZOLI, *Il valore costituzionale della dignità*, Roma, 2007, pp. 18 ss.; U. VINCENTI, *Diritti e dignità umana*, Roma, 2009, p. 105 e 114.

⁵¹ Tuttavia, la prospettiva cambia se l'esecuzione coattiva riguarda gli accertamenti medici, ambigua categoria delineata dal legislatore come un ampio "contenitore" che può accogliere una indefinita tipologia di accertamenti (C. CONTI, *I diritti fondamentali della persona tra divieti e "sanzioni processuali": il punto sulla perizia coattiva*, cit., p. 998.). L'indeterminatezza della nozione travalica l'aspetto meramente definitorio e amplifica le perplessità dell'interprete. Ciò supporta un'interpretazione che considera tali limiti come pensati dal legislatore ed operanti esclusivamente per gli accertamenti medici. Volendo, in proposito, P. FELICIONI, *Questioni aperte in materia di acquisizione e utilizzazione probatoria dei profili genetici*, in Aa.Vv., *Scienza e processo penale. Nuove frontiere e vecchi pregiudizi*, a cura di C. Conti, Milano 2011, p. 159.

⁵² A proposito della delimitazione del limite delle sofferenze di non lieve entità il legislatore rinvia

vità delle tecniche è apparentemente tranquillante poiché riconosce il principio del minor sacrificio per l'individuo; anzi la previsione normativa in questione è considerata un' apprezzabile espressione del principio di proporzionalità⁵³, ma si tratta di concetto indeterminato. Si pone quindi la necessità di una definizione normativa⁵⁴ della nozione di "invasività"⁵⁵ che presenti la medesima rilevanza per il diritto e per la scienza.

Ebbene, sembra opportuno valorizzare il profilo tecnico-scientifico: in altri termini, entro una prospettiva medico-legale, è possibile definire gli accertamenti sul corpo dell'imputato come procedimenti diagnostici o terapeutici che si qualificano "invasivi" quando comportano una sorta di continuità tra l'esterno e l'organismo umano⁵⁶: analogamente il prelievo (operazione tesa all'acquisizione di un campione biologico da persona vivente o defunta) è invasivo quando comporta il superamento del limite fisico dell'individuo per asportare materiale biologico; è non invasivo, viceversa, quando non si determina il superamento della soglia fisica⁵⁷.

Infine, merita attenzione la nozione di riservatezza intesa come "valore" inglobante il diritto di mantenere la propria sfera personale indenne da aggressioni arbitrarie nonché di contenere la rivelazione e l'uso di dati o informazioni atti-

la definizione alla scienza medica: sul tema, ancora C. CONTI, *I diritti fondamentali della persona tra divieti e "sanzioni processuali": il punto sulla perizia coattiva*, in *Dir. pen. proc.*, 2010, p. 999.

⁵³ A. CAMON, *La prova genetica tra prassi investigativa e regole processuali*, cit., p. 168.

⁵⁴ L'unico esempio normativo si rinviene nel Codice della Strada: infatti, gli artt. 186 comma 3 (Guida sotto l'influenza di alcool) e 187 comma 2 (Guida in stato di alterazione psicofisica per uso di sostanze stupefacenti) attribuiscono alla polizia stradale la facoltà di sottoporre i conducenti, nel rispetto della riservatezza personale e senza pregiudizio per l'integrità fisica, ad «accertamenti qualitativi non invasivi o a prove, anche attraverso apparecchi portatili». Si escludono dunque esami clinici o di laboratorio che presuppongano il prelievo ematico per riferirsi a strumenti di *screening* idonei a garantire la non invasività, oltre che la rapidità dell'accertamento.

⁵⁵ Peraltro, tale esigenza è stata posta già dal 1996 dalla Corte costituzionale che, nella sentenza n. 238, ha qualificato il prelievo ematico come misura che «seppur in minima misura, invade la sfera corporale della persona».

⁵⁶ In una dimensione prettamente scientifica, appare invasiva anche una radiografia, sia perché i raggi X sono un *quid* che travalica la barriera corporea (R.E. KOSTORIS, *Prelievi biologici coattivi*, cit., p. 334; S. RENZETTI, *L'accertamento radiografico può essere disposto coattivamente dalla p.g.*, in *Cass. pen.*, 2006, p. 3562; e, volendo, P. FELICIONI, *Considerazioni sugli accertamenti coattivi nel processo penale: lineamenti di riforma e prospettive di riforma*, in *Ind. pen.* 1999, p. 512.), sia in considerazione della sua potenzialità nociva (in quanto procedimento diagnostico che può comportare modificazioni patologiche o genetiche delle strutture esaminate).

⁵⁷ V. BARBATO, G. LAGO e V. MANZARI, *Come ovviare al vuoto sui prelievi coattivi creato dalla sentenza n. 238 del 1996*, in *Dir. pen. proc.*, 1997, p. 363.

nenti alla propria persona, sia emersa nel nostro ordinamento giuridico in tempi relativamente recenti. Tuttavia, è opportuno qui precisare che con riguardo al prelievo di materiale biologico non appare molto significativo il richiamo alla riservatezza la quale sembra volta unicamente ad impedire che si diffonda la notizia che si è stati sottoposti a tale attività⁵⁸.

Ovviamente, diverso e maggiore è il peso della nozione se la si riferisce al diritto alla tutela e al controllo dei propri dati personali: questo, però, è il profilo d'interesse che si delinea con riguardo all'archiviazione dei dati genetici e trova salvaguardia nella legge n. 85 del 2009, nonchè, soprattutto, in talune disposizioni regolamentari del DPR n. 87 del 2016.

4.2. Archiviazione e utilizzazione probatoria dei profili genetici

Allo scopo di consentire la comparazione tra profili del DNA da prelievo "istituzionale" e profili del DNA tratti da tracce biologiche rinvenute sul luogo del delitto e non attribuiti ad alcuno⁵⁹, il legislatore del 2009 ha previsto l'istituzione di organismi distinti sul piano strutturale e funzionale, la Banca dati nazionale del DNA e il Laboratorio centrale per la Banca dati nazionale. In sintesi, si può evidenziare che il legislatore, mediante l'istituzione di tali organi, ha iniziato a esplicitare le reciproche relazioni tra protezione dei dati personali e procedimento penale⁶⁰ ed, inoltre, ha tracciato nuove dinamiche nei rapporti internazionali⁶¹, creando un sistema capace di assicurare il con-

⁵⁸ Una previsione in tal senso è contenuta nel codice della strada i cui artt. 186 e 187, in punto di accertamento dello stato di ebbrezza o di alterazione psicofisica per uso di sostanze stupefacenti del conducente di autoveicoli, impongono il rispetto della riservatezza personale (unitamente al divieto di pregiudicare l'integrità fisica).

⁵⁹ *Camera dei Deputati, Servizio Studi, Documentazione per l'esame dell'AG 202, Dossier n. 206 – Schede di lettura*, 12 settembre 2015.

⁶⁰ Vale la pena di evidenziare che la maggior parte delle disposizioni del Codice della *privacy* del 2003 non si applica ai settori della polizia, della sicurezza e della giustizia, quasi che, per questi aspetti, il Codice fosse indifferente al processo penale. Da tempo dunque si attendeva un intervento legislativo a cominciare proprio dalla previsione di un archivio centrale dei dati genetici.

⁶¹ Per un approfondimento, v. F. CASASOLE, *La conservazione di campioni biologici e di profili del DNA nella legge italiana, alla luce del dibattito europeo*, in *Cass. pen.*, 2009, p. 4440; G. DI PAOLO, *La circolazione dei dati personali nello spazio giudiziario europeo dopo Prüm*, in *Cass. pen.*, 5, 2010, p. 1969 ss.; C. FANUELE, *Lo scambio di informazioni a livello europeo*, in L. FILIPPI, P. GUALTIERI, P. MOSCARINI, A. SCALEFATI (a cura di), *La circolazione investigativa nello spazio giuridico europeo: strumenti, soggetti, risultati*, Padova, 2010, p. 19 ss.; M. GIALUZ, *La tutela della privacy nell'ambito del trattamento domestico dei dati genetici e della cooperazione informativa*, in A. SCARCELLA (a cura di), *Banca dati del DNA e accertamento penale*, cit., p. 176 ss.

trollo sia sulle procedure di immissione dei dati, sia sul corretto impiego degli stessi⁶².

La creazione delle due strutture presso differenti amministrazioni ha permesso di tenere distinti il luogo di raccolta e di confronto dei profili del DNA, ai quali provvede la Banca dati (presso il Ministero dell'interno, Dipartimento della pubblica sicurezza), dal luogo in cui vengono conservati i campioni biologici e tipizzati i profili dei soggetti *in vinculis* per ragioni processuali, ossia il Laboratorio centrale (presso il Ministero della giustizia, Dipartimento dell'Amministrazione penitenziaria) (art. 5). La distinzione logistica e gestionale delle due strutture risponde ad una *ratio* garantista⁶³.

Più precisamente l'attività della Banca dati comprende la raccolta e il raffronto di profili genetici a fini di identificazione. Infatti, l'archivio genetico deve contenere, per future comparazioni, tre tipologie di profili genetici: quelli attribuiti a persone identificate ristrette nella libertà personale (soggetti arrestati o fermati, indagati, imputati, condannati o internati) (art. 9), quelli appartenenti a persone scomparse o loro consanguinei, a cadaveri e resti cadaverici non identificati (art. 7 lett. c) e, infine, quelli tipizzati da reperti biologici acquisiti nel corso di procedimenti penali (art. 10).

Il Laboratorio centrale, invece, ha il compito di tipizzare i profili del DNA da prelievo "istituzionale", ossia dei soli soggetti ristretti nella libertà personale individuati dall'art. 9 e, successivamente, di inviarli con un *file* alla Banca dati: i relativi campioni biologici sono conservati dal medesimo Laboratorio (art. 8). Dunque, alla Banca dati nazionale i profili genetici differenti da quelli ora menzionati giungono, al fine di essere ivi conservati, da altri laboratori specializzati.

Si consideri la finalità della nuova disciplina, esplicitata dal legislatore: si tratta dell'identificazione degli autori dei reati (artt. 5 e 12, comma 2) attraverso il raffronto che è compiuto mediante l'accesso alla Banca dati nazionale. La consultazione dell'Archivio nazionale oltre a ridurre i tempi delle indagini⁶⁴ è utile per i seguenti motivi: 1) si può individuare l'autore di un reato, al momento sconosciuto, mediante la comparazione tra il profilo genetico, che questi ha lasciato

⁶² P.P. RIVELLO, *Alcune osservazioni in ordine alla banca dati nazionale del DNA*, in *Dir. pen. proc.*, 11, 2016, p. 1525.

⁶³ Volendo, P. FELICIONI, *L'Italia aderisce al Trattato di Prüm: disciplinata l'acquisizione e l'utilizzazione probatoria dei profili genetici*, cit., p. 8; P.P. RIVELLO, *Alcune osservazioni in ordine alla banca dati nazionale del DNA*, cit., p. 1526.

⁶⁴ R. BIONDO, *Il DNA come prova di innocenza e la Banca dati nazionale del DNA*, in AA. VV., *L'errore giudiziario*, a cura di LUPARIA, Milano, 2021, 707; G. LAGO, *Banche dati nazionali del DNA a fonti forensi: impatto operativo e parametri di efficacia*, in AA. VV., *La banca dati italiana del DNA. Limiti e prospettive della genetica forense*, a cura di L. SCAFFARDI, Bologna, 2019, 123.

sul luogo del delitto o sulla vittima, ed i profili genetici archiviati nella Banca nazionale del DNA; 2) possono essere messi in relazione più fatti di reato al fine di accertare se sono stati commessi dalla medesima persona; 3) si può produrre un effetto di contenimento della recidiva considerando la facilità di individuazione del colpevole il cui profilo sia conservato nell'archivio genetico⁶⁵; 4) si può procedere alla identificazione di persone scomparse o ignote o delle quali sono disponibili resti cadaverici. In tutti i casi menzionati, l'esito del raffronto può essere l'acquisizione di un elemento di prova utile sia per affermare, sia per escludere la responsabilità di un imputato di un reato⁶⁶. Peraltro, qualsiasi impiego difforme è penalmente sanzionato (art. 14)⁶⁷.

Infine, come accennato, la regolamentazione legislativa della prova del DNA è integrata da alcuni provvedimenti amministrativi. Innanzitutto, Banca dati e Laboratorio centrale sono divenuti operativi a seguito dell'emanazione del Regolamento attuativo (d.p.r. 7 aprile 2016, n. 87)⁶⁸, il cui oggetto è delineato con riferimento alle modalità di funzionamento e di organizzazione della Banca dati e del Laboratorio centrale, nonché allo scambio di dati sul DNA per finalità di cooperazione transfrontaliera di cui alle Decisioni 2008/615/GAI⁶⁹ e 208/616/

⁶⁵ R.V. O. VALLI, *Le indagini scientifiche nel procedimento penale*, Milano, 2013, p. 410.

⁶⁶ P. TONINI, *Manuale di procedura penale*, (2020), cit., p. 591.

⁶⁷ V. MARCHESI – L. CAENAZZO – D. RODRIGUEZ, *Banca dati nazionale del DNA: bilanciamento tra diritti individuali e sicurezza pubblica nella legge 30 giugno 2009, n. 85*, in *Riv. it. dir. proc. pen.*, 2013, 4, p. 1882. Il quadro è completato dalla previsione di istituzioni di garanzia (art. 15) in funzione di tutela sia della riservatezza, sia dell'attendibilità del dato scientifico: al Garante per la protezione dei dati personali è assegnato il ruolo di vigilanza e controllo sulla Banca dati nazionale scandito in poteri istruttori, prescrittivi e sanzionatori secondo le modalità delineate dal Codice *privacy* e dal GDPR (Regolamento generale sulla protezione dei dati personali UE 2016/679 attuato con d.lgs. 2018/101); al Comitato nazionale per la biosicurezza e le biotecnologie e le scienze della vita (CNBBSV) è attribuito il compito di garantire l'osservanza dei criteri e delle norme tecniche per il funzionamento del Laboratorio centrale e di eseguire, sentito il Garante, verifiche presso il medesimo laboratorio e i laboratori che lo alimentano. In argomento L. CALIFANO, *Trattamento di dati genetici e tutela della riservatezza*, in AA. VV., *La banca dati italiana del DNA. Limiti e prospettive della genetica forense*, a cura di L. SCAFFARDI, Bologna, 2019, p. 91; A. LENZI – P. GRAMMATICO, *Il Comitato di biosicurezza, biotecnologia e scienze della vita e il suo compito di verifica per la Banca dati nazionale del DNA*, in AA. VV., *La banca dati italiana del DNA. Limiti e prospettive della genetica forense*, a cura di L. SCAFFARDI, Bologna, 2019, p. 100.

⁶⁸ C. FANUELE, *Il regolamento di attuazione della banca dati nazionale del DNA: nuove garanzie e preesistenti vuoti di tutela*, in *Proc. pen. e giust.*, 1, 2017, 121 ss.; P. FELICIONI, *Il regolamento di attuazione della banca dati nazionale del DNA: scienza e diritto si incontrano*, in *Dir. pen. proc.*, 6, 2016, p. 724 ss.; P.P. RIVELLO, *Alcune osservazioni in ordine alla banca dati nazionale del DNA*, in *Dir. pen. proc.*, 11, 2016, p. 1521 ss.

⁶⁹ Nota come "decisione Prüm", si colloca nella direttrice tracciata dal Programma de L'Aia adottato

GAI del 23 giugno 2008 (art. 1 reg. att.). In altri termini, il provvedimento di attuazione è volto a regolare: le attività di raccolta e di raffronto automatizzato di profili genetici effettuate dalla Banca dati mediante un *software* organizzato su due livelli rispettivamente impiegati a fini investigativi in ambito nazionale e per finalità di collaborazione internazionale; le attività di tipizzazione del DNA svolte da parte del Laboratorio centrale.

In sostanza, dal testo del provvedimento di attuazione emergano determinate linee di tendenza che, entro una prospettiva di tutela sia della riservatezza dei titolari dei profili del DNA, sia dell'attendibilità dell'accertamento genetico, costituiscono aspetti innovativi rispetto al testo legislativo del 2009⁷⁰.

In particolare, ai sensi degli artt. 3 e 35 Reg. att., la Banca dati nazionale è destinata alla raccolta dei profili genetici con un *software* organizzato su due livelli:

il primo impiegato ai fini investigativi a livello nazionale, il secondo per le finalità di collaborazione internazionale di polizia⁷¹. In base all'art. 10 reg. att. sono inseriti al primo livello i profili del DNA che hanno un numero di almeno sette loci; sono inseriti al secondo livello quelli che hanno un numero di loci eguale o superiore a dieci purchè ottenuti da laboratori accreditati.

Dalla citata disposizione regolamentare emerge l'esigenza della qualità dei dati genetici: nell'archivio nazionale entrano, in base a precisi criteri di inserimento, i profili genetici da prelievo istituzionale e da reperti biologici non attribuiti, soltanto se stati validati a norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025, nelle versioni via via aggiornate: si tratta di uno standard internazionale di elevata qualità cui si deve riferire il metodo di analisi e sulla cui base il Laboratorio centrale e gli altri laboratori di elevata specializzazione (al settembre 2020 se ne contano 17) hanno ottenuto l'accreditamento per la genetica forense rilasciato da Accredia, l'ente unico di certificazione designato dal nostro Governo e riconosciuto a livello internazionale⁷². Occorre riflettere sull'impatto di tale disciplina tecnica sul pro-

dal Consiglio europeo del 4-5 novembre 2004 il quale ha fissato il "principio di disponibilità delle informazioni". La decisione 615 recepisce l'indicazione optando in favore di uno scambio diretto incentrato sull'accesso *on line* delle banche dati straniere. Così G. DE AMICIS, *La cooperazione orizzontale*, in R.E. KOSTORIS (a cura di), *Manuale di procedura penale europea*, cit., p. 249.

⁷⁰ Volendo, P. FELICIONI, *La prova del DNA nel procedimento penale. Profili sistematici, dinamiche probatorie, suggestioni mediatiche*, cit., p. 299.

⁷¹ P. FELICIONI, *DNA e banche dati europee*, in AA.Vv., *Investigazioni e prove transnazionali*, Milano, 2016, p. 177.

⁷² R. BIONDO, *Il DNA come prova di innocenza e la Banca dati nazionale del DNA*, in AA. Vv., *L'errore giudiziario*, cit., p. 705; P. FELICIONI, *La prova del DNA nel procedimento penale. Profili sistematici, dinamiche probatorie, suggestioni mediatiche*, cit., p. 352; S. PELOTTI, *L'accreditamento dei laboratori di genetica forense: l'inizio di una nuova fase storica, non senza vittime*, in AA. Vv., *La banca*

cedimento penale. I laboratori che forniscono un servizio di analisi nell'ambito del procedimento penale devono seguire lo *standard* tecnico certificato a livello nazionale da Accredia: ciò significa che le varie fasi dell'analisi che ha condotto alla tipizzazione genotipica, se sono state svolte in un laboratorio accreditato, più difficilmente sono oggetto di discussione in dibattimento poiché il metodo di prova impiegato è già stato sottoposto a verifica tecnica in ogni sua fase. Ne deriva una sorta di onere dell'autorità giudiziaria di scegliere laboratori accreditati ai quali assegnare l'incarico di tipizzare il DNA da reperti biologici; altrimenti, sarà preclusa la possibilità di inserire i profili del DNA nella Banca dati. Si tratta di una rivoluzione copernicana che coinvolge anche il singolo procedimento penale: solo i profili generati in laboratori con sistemi di elevata qualità possono fare ingresso come fonti di prova nella vicenda processuale con conseguente riduzione delle diatribe sulla qualità del dato scientifico considerato che il metodo analitico utilizzato è già stato verificato a monte e riconosciuto dall'ente di accreditamento nazionale⁷³.

L'impianto normativo che regola il sistema della Banca dati del DNA, peraltro, è rimasto inalterato, anche dopo l'emanazione del d.lgs. n. 51/2018 con cui l'Italia ha dato attuazione alla Direttiva UE 2016/680 sulla tutela delle persone fisiche⁷⁴ che, con riguardo al trattamento dei dati personali a fini di prevenzione, indagine, accertamento e perseguimento dei reati, impone di procedere secondo un criterio di proporzione⁷⁵.

Infine, si ricorda che la disciplina in discorso è stata completata recentemente grazie all'emanazione di ulteriori provvedimenti amministrativi, alcuni di mero carattere tecnico-organizzativo⁷⁶, altri volti a disciplinare significativi aspetti della materia, in virtù di un espresso rinvio da parte del regolamento di attuazione a futuri decreti dei ministri dell'interno e della giustizia. Più precisamente

dati italiana del DNA. Limiti e prospettive della genetica forense, a cura di L.SCAFFARDI, Bologna, 2019, p. 143; U. RICCI, *D.N.A. oltre ogni ragionevole dubbio*, cit., p. 157.

⁷³ U. RICCI, *D.N.A. oltre ogni ragionevole dubbio*, cit., p. 104.

⁷⁴ L. CALIFANO, *Trattamento di dati genetici e tutela della riservatezza*, cit., p. 90.

⁷⁵ P. FELICIONI, *La prova del DNA nel procedimento penale. Profili sistematici, dinamiche probatorie, suggestioni mediatiche*, cit., 96.

⁷⁶ Si tratta del decreto del Ministro dell'interno del 6 agosto 2015 con il quale è stata istituita, nell'ambito della Direzione centrale della polizia criminale, Servizio per il sistema informativo interforze, la Divisione quarta cui sono attribuite le competenze relative alla banca dati nazionale del DNA.

Inoltre, il 2 marzo 2016 il Ministro della giustizia ha emanato un decreto con il quale è stato istituito, nell'ambito della Direzione centrale dei detenuti e del trattamento, l'Ufficio VI al quale sono attribuite le competenze relative al Laboratorio centrale per la Banca dati del DNA.

è stato emanato il decreto del Ministro dell'interno 8 novembre 2016, recante «Procedure per il trattamento dei dati, da parte della banca dati del DNA e per la trasmissione del profilo del DNA da parte dei laboratori di istituti di elevata specializzazione». L'altro provvedimento da menzionare è il decreto del Ministro dell'interno 12 maggio 2017 relativo alle modalità di cancellazione dei profili del DNA, di distruzione dei campioni biologici, di immissione e aggiornamento dei dati necessari al fine della determinazione dei tempi di conservazione dei medesimi profili del DNA.

5. I principi che regolano la banca dati nazionale del DNA

L'istituzione di una Banca dati chiama in causa la tutela della riservatezza sia dal punto di vista della conservazione dei dati, sia dal punto di vista della acquisibilità degli stessi al processo penale. Al fine di comprendere appieno il rapporto tra riservatezza e diritto alla prova nel processo, occorre evidenziare alcuni canoni posti a base di qualsivoglia disciplina⁷⁷.

In primo luogo nella materia in esame vige il principio fondamentale secondo il quale non esiste una materia di per sé non indagabile sotto il profilo del diritto alla prova nel processo penale⁷⁸. Il diritto alla prova, che spetta all'accusa e alla difesa, non deve trovare ostacoli nel diritto alla riservatezza, almeno nel processo penale, ove si discute della libertà e dell'onore di una persona. Lo ha affermato, pure con altri termini, la Corte costituzionale proprio nella sentenza n. 238 del 1996, secondo la quale l'accertamento di un reato costituisce un «valore primario sul quale si fonda ogni ordinamento ispirato al principio di legalità». Dunque, come avviene in qualsiasi bilanciamento tra diritti, aventi rilievo costituzionale, la riservatezza deve essere tutelata successivamente alla raccolta del dato, mediante quelle misure di sicurezza che devono proteggere le informazioni raccolte⁷⁹. Si tratta di misure che devono operare sia nel processo, sia nella Banca dati nazionale del DNA⁸⁰.

⁷⁷ P. TONINI – P. FELICIONI, sub *La banca dati nazionale del DNA*, in A. GIARDA – G. SPANGHER (a cura di), *Codice di procedura penale commentato*, Milano, in corso di pubblicazione.

⁷⁸ P. TONINI, *Manuale di procedura penale*, (2020), cit., p. 595.

⁷⁹ In tal senso, Corte cost. n. 173 del 2009, in *Dir. pen. proc.*, 2010, 195, che ha riconosciuto il fondamento costituzionale del diritto alla riservatezza.

⁸⁰ Per una prospettiva diametralmente opposta, che sembra privilegiare in ogni caso il diritto alla riservatezza, sub specie di “autodeterminazione informativa”, C. FANUELE, *La prova genetica: acquisire, conservare e ed utilizzare i campioni biologici*, in *Dir. pen. proc.*, 2015, 1, p. 106.

La disciplina della Banca dati nazionale si ispira ad alcuni principi fondamentali che costituiscono i “fari” della materia⁸¹. Si tratta dei principi di pertinenza, di tracciabilità, di riduzione del rischio di un uso scorretto, del minimo sacrificio della riservatezza, di proporzionalità e di non eccedenza rispetto al fine.

In base al principio della “pertinenza del dato”, la raccolta di un profilo genetico deve perseguire soltanto una finalità di identificazione personale; e, infatti, ai sensi dell’art. 11, comma 3, l. n. 85, «i sistemi di analisi sono applicati esclusivamente alle sequenze del DNA che non consentono la identificazione delle patologie da cui può essere affetto l’interessato».

Il principio della “tracciabilità” è tutelato nel momento del trattamento e dell’accesso ai dati; e, infatti, l’art. 12, comma 3, l. n. 85, dispone che «il trattamento e l’accesso ai dati (...) sono effettuati con modalità tali da assicurare la identificazione dell’operatore e la registrazione di ogni attività” (v. art. 3 reg. att.).

Il principio della “riduzione del rischio di un uso scorretto” è perseguito assicurando l’anonimato iniziale tra il dato genetico e la identificazione del soggetto a cui è riferito (altri lo definiscono “separatezza” dei dati). Infatti, ai sensi dell’art. 12, comma 1, l. n. 85 «i profili del DNA e i relativi campioni non contengono le informazioni che consentono la identificazione diretta del soggetto, cui sono riferiti»⁸².

Il principio del “minimo sacrificio della riservatezza” è assicurato mediante la cancellazione del profilo genetico in presenza di una sentenza definitiva di assoluzione con formula ampiamente liberatoria, e cioè perché il fatto non sussiste, l’imputato non lo ha commesso, il fatto non costituisce reato, o il fatto non è previsto dalla legge come reato (art. 13, comma 1, l. n. 85). Si tratta di provvedimenti che chiudono in modo definitivo il processo penale; mentre tutte le differenti pronunce liberatorie lasciano aperta la possibilità che il processo prosegua in presenza di nuove prove o di esigenze investigative: si pensi al provvedimento di archiviazione o alla sentenza di non luogo a procedere, pronunciata nell’udienza preliminare. Parte della dottrina ha ritenuto non ragionevole tale opzione legislativa, poiché troppo sbilanciata sul terreno delle esigenze di sicurezza pubblica e poco attenta alla posizione dei soggetti “archiviati” o prosciolti, per i quali dovrebbe valere il principio di presunzione di innocenza⁸³.

Il principio della “proporzionalità” tra il sacrificio della riservatezza e la gravità del delitto limita l’inserimento istituzionale al profilo genetico prelevato da

⁸¹ P. TONINI, *Manuale di procedura penale*, (2020), cit., p. 596.

⁸² R. BIONDO, *Il DNA come prova di innocenza e la Banca dati nazionale del DNA*, cit., p. 709.

⁸³ A.M. CAPITTA, *Conservazione dei DNA profiles e tutela europea dei diritti dell’uomo*, cit., p. 160; P. TONINI, *Manuale di procedura penale*, (2020), cit., p. 59.

tutti coloro che sono stati ristretti nella libertà personale (in base a una condanna definitiva o ad un provvedimento cautelare) per i soli delitti dolosi o preterintenzionali che consentono l'arresto in flagranza.

Il principio della “non eccedenza dello strumento rispetto al fine perseguito” riguarda il momento in cui interviene la cancellazione; peraltro, l'impossibilità di una conservazione *sine die* dei dati genetici, per violazione dell'art. 8 C.e.d.u., è stata affermata a chiare lettere dalla Corte europea⁸⁴. La disciplina tende a proteggere l'ordinamento rispetto alla possibile recidiva del reo. Ed infatti, l'art. 13, c. 4, impone di cancellare, al termine di 40 anni «dall'ultima circostanza che ne ha determinato l'inserimento», quei **profili genetici** che sono conservati nella Banca dati nazionale, salvo il termine più breve previsto nel regolamento di attuazione. Detto termine, secondo la Relazione governativa, rappresenta un lasso di tempo congruo per superare il periodo di plausibile recidiva. L'art. 25 reg. att. ha precisato che i profili ottenuti attraverso il prelievo istituzionale (art. 9 l. n. 85) sono conservati per 30 anni dalla data dell'ultima registrazione, elevati a 40 sia in caso di persone condannate con sentenza irrevocabile per uno o più dei reati per i quali la legge prevede l'arresto obbligatorio in flagranza, o per taluno dei reati di cui all'art. 407, comma 2, lett. a) c.p.p., sia in caso di recidiva risultante da condanna irrevocabile.

Differente è la normativa che concerne i campioni biologici ottenuti dal prelievo istituzionale. I campioni biologici sono conservati dal Laboratorio centrale per venti anni “dall'ultima circostanza che ne ha determinato il prelievo” (art. 13, c. 4, l. n. 85), salvo il minor tempo stabilito nel regolamento di attuazione. Tale durata si rende indispensabile per consentire nuove analisi ogni qual volta si renda utilizzabile una innovazione scientifica che permetta una migliore tecnica di tipizzazione.

Occorre segnalare che l'art. 24 reg. att. ha puntualizzato, al riguardo, che il DNA estratto dai campioni biologici, dopo la sua completa tipizzazione, deve essere distrutto. La parte del campione biologico non utilizzata ed il secondo campione di riserva sono conservati per un periodo di 8 anni. Come sopra evidenziato, attraverso il varco aperto dall'art. 10, c. 1, l. n. 85 possono entrare nella Banca dati nazionale profili genetici tipizzati a partire dal materiale biologico rinvenuto su reperti raccolti in un procedimento penale. Si ritiene applicabile a tali ipotesi l'art. 13, comma. 4, l. n. 85⁸⁵. La conservazione per 30 anni (arg. *ex*

⁸⁴ Corte EDU, Grande Camera, sent. 4 dicembre 2008, S. e Marper c. Regno Unito: v. A. SANTOSUOSO – M. TOMASI, *Diritto, scienza, nuove tecnologie*, Padova, 2021, p. 166.

⁸⁵ P. FELICIONI, *Questioni aperte in materia di acquisizione e utilizzazione probatoria dei profili genetici*, cit., p. 180.

art. 32 Reg. att., che rinvia all'art. 25 Reg. att.) delle predette informazioni, attesa la estraneità al procedimento dell'interessato, appare non ragionevole e sproporzionata⁸⁶. Sarebbe stata, viceversa, più opportuna una graduazione dei termini di conservazione a seconda del soggetto preso in considerazione (imputato, persona offesa o terzo)⁸⁷.

6. I canali di alimentazione della Banca dati

I canali di approvvigionamento della Banca dati nazionale del DNA sono quattro: 1) il profilo genetico tratto da persone ristrette nella libertà personale (in custodia cautelare o in esecuzione di pena o situazioni assimilate) per un delitto doloso o preterintenzionale per il quale è consentito l'arresto facoltativo in flagranza; 2) il profilo genetico tratto dal materiale biologico prelevato da persone scomparse, da loro consanguinei o da cadaveri non identificati; 3) il profilo genetico tratto da reperti biologici acquisiti nel corso del procedimento penale sul luogo o su cose pertinenti al reato e dei quali è stato ordinato l'esame; 4) il profilo genetico tratto da un reperto acquisito in un procedimento penale chiuso con sentenza irrevocabile e mai analizzato.

6.1. I profili genetici di persone scomparse o loro consanguinei e di cadaveri o resti cadaverici non identificati

Il regolamento si occupa delle modalità di raccolta del profilo del DNA nell'ipotesi di reperto biologico acquisito nel corso di procedimenti penali; nel caso di denuncia di persone scomparse e nel caso di rinvenimento di cadaveri e resti cadaverici non identificati (art. 6 reg. att.). La previsione regolamentare, complessa e di non agevole lettura⁸⁸, si articola in nove commi: alcuni specificamente dedicati al caso della persona scomparsa (art. 6 commi 1-3 reg. att.), altri relativi al caso del reperto biologico tipizzato nel corso di procedimenti penali ma estendibili alle altre ipotesi (art. 6 commi 4-8 reg. att.); l'ultimo comma prevede

⁸⁶ A.M. CAPITTA, *Conservazione dei DNA profiles e tutela europea dei diritti dell'uomo*, cit., p. 159.

⁸⁷ V. ABRUSCI, *Cancellazione dei profili e distruzione dei campioni*, in Aa.Vv., *Banca dati del DNA e accertamento penale*, a cura di MARAFIOTI e LUPARIA, Milano 2010, p. 125; V. MARCHESI – L. CAENAZZO – D. RODRIGUEZ, *Banca dati nazionale del DNA: bilanciamento tra diritti individuali e sicurezza pubblica nella legge 30 giugno 2009, n. 85*, cit., p. 1895.

⁸⁸ In sostanza, l'art. 6 reg. att. disciplina, sul piano tecnico, la raccolta dei profili di DNA di persone scomparse o loro consanguinei e di profili di DNA di cadaveri o resti cadaverici non identificati (art. 7 lett. c l. n. 85 del 2009), nonché la raccolta di profili di DNA tipizzati da reperti biologici acquisiti nel corso di procedimenti penali (art. 7 lett. b l. n. 85 del 2009).

l'applicabilità delle disposizioni, contenute nei commi precedenti e in quanto compatibili, al caso di rinvenimento di cadaveri e resti cadaverici non identificati.

Dunque, esiste un archivio di dati genetici delle persone scomparse, dei loro consanguinei e dei resti cadaverici non identificati: esso ha lo scopo di giungere all'identificazione delle persone scomparse, a partire da resti umani non identificati che magari sono custoditi da anni negli Istituti di medicina legale, senza poter essere associati ad un nome.

Intanto si evidenzia che il prelievo sui "consanguinei", in quanto persone viventi, avviene esclusivamente su consenso degli interessati (art. 6 reg. att.)⁸⁹. Inoltre, i dati sono conservati in un "sottoinsieme" della Banca dati e sono consultabili solo ai fini dell'identificazione delle persone scomparse (art. 6, comma 2, Reg. att.); in seguito alla identificazione di cadavere o di resti cadaverici, nonché del ritrovamento di persona scomparsa, è disposta d'ufficio la cancellazione dei profili del DNA appena menzionati (art. 13 comma 2).

In definitiva, si delinea una base dati autonoma, caratterizzata dalla esclusiva finalità di identificazione di persone scomparse; ciò significa che in tale sottoinsieme della Banca dati non possono entrare profili del DNA per la comparazione a fini di individuazione dell'autore del reato. La previsione di un tale archivio speciale di dati genetici rende unica la Banca dati italiana nel panorama internazionale⁹⁰.

6.2. I profili genetici da prelievo istituzionale

La regolamentazione più dettagliata è quella che riguarda il prelievo da persone comunque ristrette nella libertà personale (in custodia cautelare o precautelare o in esecuzione di pena o in situazioni assimilate: arresti domiciliari o misure alternative alla detenzione; art. 9, comma 1, l. n. 85). I soggetti appena menzionati, identificati attraverso il sistema automatizzato per le impronte digitali Apfis (*Automatic palmprint and fingerprint identification system*), sono sottoposti al prelievo coattivo di due campioni di mucosa del cavo orale (art. 5 Reg. att.) a cura del personale specificamente addestrato della polizia giudiziaria o penitenziaria.

⁸⁹ P. FELICIONI, *Questioni aperte in materia di acquisizione e utilizzazione probatoria dei profili genetici*, cit., p. 160.

⁹⁰ R. BIONDO, *La Banca dati nazionale del DNA italiana*, cit., p. 229: il software CODIS in uso alla Banca dati consentirà di comparare i dati genetici delle persone scomparse con quelli riferibili ai consanguinei ed ai resti cadaverici non identificati mediante l'applicativo software *PopStat* che consente di effettuare i calcoli biostatistici necessari all'identificazione del cadavere.

Non è previsto l'intervento dell'autorità giudiziaria⁹¹: appare chiaro che, ad avviso del legislatore, la restrizione alla quale è sottoposto il detenuto giustifica quella limitazione della libertà personale e della riservatezza che è necessaria a consentire la repressione di altri reati attraverso l'alimentazione della Banca dati.

La legge, tuttavia, pone alcuni limiti a cominciare dalla previsione di ulteriori requisiti positivi⁹² e negativi⁹³ perché si possa procedere al prelievo. Sotto il profilo procedurale, la legge dispone che le operazioni di prelievo siano eseguite nel rispetto della dignità, del decoro e della riservatezza di chi vi è sottoposto; di esse è redatto verbale (art. 9, comma 5, l. n. 85). I campioni prelevati sono immediatamente inviati, a cura del personale procedente, al Laboratorio centrale, per la tipizzazione del relativo profilo e la successiva trasmissione alla Banca dati nazionale del DNA (art. 9, comma 6, l. n. 85).

La procedura seguente al prelievo, delineata dall'art. 5 reg att., è improntata a garantire la catena di custodia la cui integrità deve essere verificabile in qualunque momento: il percorso del campione biologico, dal prelievo fino all'arrivo al Laboratorio centrale, si sviluppa secondo una procedura automatizzata da parte di operatori autorizzati attraverso un sistema di autenticazione⁹⁴. A seguito di assoluzione con sentenza definitiva perché il fatto non sussiste, perché l'imputato non lo ha commesso, perché il fatto non costituisce reato o perché il fatto non è previsto dalla legge come reato, è disposta d'ufficio⁹⁵ la cancellazione dei profili del DNA acquisiti ai sensi della normativa menzionata e la distruzione dei relativi campioni biologici (art. 13, comma 1, l. n. 85). Al medesimo esito si giunge in caso di violazione delle modalità di raccolta dei dati genetici, descritte dall'art. 9 l. n. 85 .

⁹¹ In proposito, ha sollevato dubbi sulla legittimità costituzionale della norma, ai sensi dell'art. 13, c. 2, Cost., P. FELICIONI, *Questioni aperte in materia di acquisizione e utilizzazione probatoria dei profili genetici*, cit., p. 163].

⁹² Il prelievo può essere effettuato esclusivamente «se si procede» nei confronti dei soggetti indagati, imputati o condannati per delitti, non colposi, per i quali è consentito almeno l'arresto facoltativo in flagranza (art. 9, comma 1, l. n. 85).

⁹³ La legge prevede un elenco di reati per i quali non è consentito il prelievo in questione (art. 9, comma 2, l. n. 85). La *ratio* della esclusione potrebbe essere ravvisata nel fatto che siffatti reati non sono connotati da violenza o minaccia.

⁹⁴ P. FELICIONI, *La prova del DNA nel procedimento penale. Profili sistematici, dinamiche probatorie, suggestioni mediatiche*, cit., p. 308.

⁹⁵ Non sembra, però, esclusa un'iniziativa di parte in tal senso: v. V. ABRUSCI, *Cancellazione dei profili e distruzione dei campioni*, cit., p. 125; V. MARCHESE – L. CAENAZZO – D. RODRIGUEZ, *Banca dati nazionale del DNA: bilanciamento tra diritti individuali e sicurezza pubblica nella legge 30 giugno 2009, n. 85*, cit., p. 1893.

6.3. I profili genetici tipizzati da reperti biologici acquisiti nel corso di procedimenti penali

Un ulteriore canale di afflusso è costituito dai profili genetici che provengono dal processo penale. Ai sensi dell'art. 10, c. 1, l. n. 85, se, nel corso del procedimento, a cura dei laboratori delle forze di polizia o di altre istituzioni di elevata specializzazione, sono tipizzati profili del DNA da reperti biologici a mezzo di accertamento tecnico, consulenza tecnica o perizia, l'autorità giudiziaria procedente (e cioè, il giudice o il pubblico ministero) deve disporre la trasmissione degli stessi alla Banca dati nazionale del DNA per la raccolta ed i confronti. A tale proposito la Suprema Corte ha stabilito che la mancanza del nulla osta del pubblico ministero all'inserimento nella Banca dati nazionale del DNA del profilo genetico tipizzato da reperti biologici mediante accertamento tecnico non rende inutilizzabili, per violazione dell'art. 10 della l. 85/2009, la raccolta dei dati e le comparazioni operate, atteso che tale disposizione non pone alcun divieto probatorio, attenendo, piuttosto, alle sole modalità formali di trasmissione del risultato dell'accertamento legittimamente acquisito al procedimento penale; né dà luogo ad alcuna nullità processuale, in difetto di una esplicita previsione in tal senso⁹⁶.

Si consideri inoltre, poiché la legge usa il termine "reperti", come nell'obbligo di trasmissione alla Banca dati nazionale del DNA siano ricompresi soltanto i profili genetici tratti da luoghi o cose pertinenti al reato; si tratta di profili che giungono alla Banca dati senza indicazione nominativa, ma con la precisazione del procedimento penale dal quale provengono. In tale procedimento, stando al tenore letterale della norma, il reperto può essere anonimo o può essere stato attribuito ad una persona (imputato o terzo)⁹⁷. Secondo una differente lettura teleologico-sistematica, viceversa, dovrebbero essere archiviati solo i profili "ignoti": diversamente ragionando, infatti, si legittimerebbe l'elusione delle garanzie predisposte nei confronti dei soggetti "noti" dall'art. 224-bis c.p.p.⁹⁸; il profilo ignoto da reperto deve essere innanzitutto confrontato all'interno del procedimento penale con i profili di soggetti sospettati e, soltanto qualora ne rimanga ignota la

⁹⁶ Cass., sez. II, 27 febbraio 2020, n. 11622, in *Cass. pen.*, 2021, 1, p. 315; in dottrina C. FANUELE, *Banca dati DNA: quali conseguenze della mancanza del "nulla osta giudiziario" sull'"indagine genetica comparativa"?*, in *Proc pen. giust.*, 2020.

⁹⁷ G. GENNARI, *La istituzione della banca dati del DNA ad uso forense: dalla privacy alla sicurezza*, in AA.VV., *Prelievo del DNA e Banca dati nazionale. Il processo penale tra accertamento del fatto e cooperazione internazionale*, cit., p. 66.

⁹⁸ P. FELICIONI, *Questioni aperte in materia di acquisizione e utilizzazione probatoria dei profili genetici*, cit., p. 175.

paternità, sarà oggetto di raffronto con i profili di indagati, imputati o condannati *in vinculis* contenuti nella Banca dati nazionale⁹⁹ Tale ricostruzione ha trovato conferma nel regolamento di attuazione che disciplina l'archiviazione dei profili da reperti soltanto se "ignoti" (art. 10 comma 1, reg att.)¹⁰⁰. Ai sensi dell'art. 25, comma 4, reg. att., in caso di concordanza del profilo del DNA ottenuto da un reperto con quello ottenuto da un campione, nella Banca dati è conservato il solo profilo del DNA acquisito dal campione biologico estratto attraverso il prelievo coattivo istituzionale.

Infine, si individua un ultimo canale di approvvigionamento di dati genetici: dopo il passaggio in giudicato della sentenza, o in seguito all'emanazione del decreto di archiviazione, il pubblico ministero che svolge le sue funzioni davanti al giudice dell'esecuzione può chiedere al medesimo giudice di ordinare la trasmissione dei reperti ad un laboratorio delle forze di polizia ovvero di altre istituzioni di elevata specializzazione per la tipizzazione dei profili e la successiva trasmissione degli stessi alla Banca dati nazionale del DNA (art 10 comma 2 l. n. 85).

In sintesi, si delinea il seguente *iter*. Nel corso del procedimento penale le autorità inquirenti acquisiscono oggetti sui quali si rinvencono reperti biologici; quindi danno incarico a laboratori pubblici o privati di tipizzare il relativo profilo genetico. In base all'art. 10, c. 1, l. n. 85, i profili genetici così acquisiti nel corso del procedimento penale devono essere trasmessi alla Banca dati nazionale del DNA "per la raccolta e i confronti". La polizia giudiziaria inserisce in Banca dati soltanto i profili del DNA che, come già accennato, siano stati validati a norma ISO/IEC 17025. Il relativo profilo genetico, che in origine è anonimo, deve essere confrontato con i profili dei campioni archiviati nella Banca nazionale.

Ai sensi dell'art. 25 reg. att., in caso di "concordanza" tra il profilo del DNA ottenuto da un reperto e quello ottenuto da un campione, deve essere conservato nella Banca dati il solo profilo del DNA acquisito dal campione biologico per la durata massima, dall'ultima registrazione, da trenta a quarant'anni secondo i casi enunciati nei commi 1-3. Ciò al fine di evitare che per uno stesso soggetto vengano conservati in Banca dati più profili del DNA. Ai sensi dell'art. 10, commi 7-9, reg. att., per "concordanza totale" si intende il caso in cui tutti i valori identificativi degli alleli dei *loci* raffrontati sono identici. Per "quasi concordanza" si intende il caso in cui tra due profili del DNA un solo allele è di valore diverso fra

⁹⁹ F. CAPRIOLI, *Indagini preliminari e udienza preliminare*, in AA. Vv., *Compendio di procedura penale*, a cura di CONSO – GREVI e BARGIS, Padova, 2014, 582.

¹⁰⁰ BIONDO, *Il DNA come prova di innocenza e la Banca dati nazionale del DNA*, cit., p. 707; P. FELICIONI, *La prova del DNA nel procedimento penale. Profili sistematici, dinamiche probatorie, suggestioni mediatiche*, cit., p. 313.

tutti quelli raffrontati¹⁰¹. La quasi concordanza è ammessa solo in caso di concordanza totale di almeno sette *loci* dei due profili di DNA raffrontati.

Occorre approfondire un aspetto della disciplina in esame. Le autorità inquirenti hanno accesso alla Banca dati nazionale per confrontare il singolo profilo acquisito dal reperto con quelli archiviati, al fine di trovare una eventuale corrispondenza. A tutela della *privacy*, i profili tipizzati di DNA, contenuti in Banca dati, non contengono le informazioni che consentono la diretta identificazione della persona cui sono riferiti. La polizia giudiziaria e l'autorità giudiziaria devono, in prima battuta, chiedere di effettuare il confronto con il profilo che allegano e, solo se viene trovata una concordanza con uno dei profili archiviati, saranno autorizzati a conoscere il nominativo della persona cui esso appartiene.

La dottrina ha stigmatizzato la mancanza di coordinamento tra le norme appena menzionate e la disciplina della Banca dati nazionale del DNA. Infatti, si è affermato che i diversi tipi di prelievo oggi previsti dal nostro ordinamento si differenziano per finalità e presupposti¹⁰², rendendo tutt'altro che agevole la riconduzione a sistema dell'intricata materia. L'unica norma "ponte" tra i due separati ambiti del processo penale e della Banca dati sembra essere l'art. 10, c. 1, l. n. 85, che ha preso in considerazione i reperti acquisiti nel corso del processo e li ha "precipitati" nel mondo della Banca dati del DNA. In definitiva, l'aver creato un collegamento siffatto tra i due aspetti contenuti nella legge ha fatto saltare quei principi di proporzionalità, di non eccedenza rispetto al fine perseguito e di riduzione del rischio ai quali si è già fatto cenno. Le due "anime", della Banca dati e del prelievo processuale, sono messe in contatto attraverso i reperti *ex art.* 10, c. 1, l. n. 85 con un parziale sacrificio del principio di proporzione e ragionevolezza¹⁰³.

In dottrina si sono evidenziate talune criticità. Innanzitutto, il reperto, si è precisato, potrà provenire da un procedimento avente ad oggetto anche un reato contravvenzionale; e questo farà saltare il principio di proporzione, secondo cui il prelievo istituzionale deve avvenire da persone limitate nella libertà personale per un delitto per il quale opera almeno l'arresto in flagranza (art. 9, comma 1, l. n. 85). Inoltre, il profilo genetico, pur "archiviato" in modo anonimo, troverà la sua paternità all'interno del singolo processo dal quale sarà tratto, creando un pericolo per la riservatezza. Infine, potrà trattarsi altresì del profilo di un terzo completamente estraneo al processo (che resterà nella Banca dati nazionale fino

¹⁰¹ U. RICCI, *Un lampo di consapevolezza nella normativa italiana: il DNA oltre la suggestione e il mito*, in *Dir. pen. proc.*, 2016, p. 745.

¹⁰² M. PANZAVOLTA, *Il profilo dell'istituto*, in *Giur. it.*, 2010, 5, p. 1222.

¹⁰³ P. TONINI, *Informazioni genetiche e processo penale ad un anno dalla legge*, cit., p. 888.

al termine di trenta anni). È evidente, dunque, la mancata proporzione rispetto alla persona limitata nella libertà personale che, se assolta, vedrà il suo profilo cancellato d'ufficio (art. 13, comma 1, l. n. 85).

Tuttavia, le preoccupazioni della dottrina, in specie riferibili alla tutela della riservatezza, risultano ridimensionano se si focalizza come l'informazione contenuta nella Banca dati sia rappresentata da una coppia di valori indipendente dalle generalità fornite dal soggetto: un numero identificativo univoco generato dal sistema Apfis e associato al soggetto al momento del prelievo ed il corrispondente profilo del DNA tipizzato dal Laboratorio centrale. Inoltre, qualora nella Banca dati si verifichi una concordanza tra un profilo del DNA noto proveniente da prelievo istituzionale (art. 9 l. n. 85) e un profilo del DNA ignoto proveniente dalla scena del crimine (art. 10 l. n. 85), l'esito viene fornito al laboratorio accreditato che ha inserito il profilo tratto dal reperto: soltanto in questa evenienza, si sottolinea, il personale in servizio presso l'Apfis, attraverso una procedura automatizzata, effettuerà l'abbinamento dei dati anagrafici al codice della persona sottoposta al test del DNA¹⁰⁴. Viceversa, nel caso di non concordanza, la permanenza nella Banca dati del profilo da reperto, in quanto rimasto ignoto, non appare idonea a ledere la riservatezza di alcuno¹⁰⁵.

7. Le “banche dati fantasma”

Una considerazione conclusiva va all'art. 35 reg. att., norma transitoria in base alla quale i profili di DNA ricavati da reperti biologici e da campioni biologici che al momento del prelievo rientravano nelle previsioni dell'art. 9 della legge n. 85 del 2009, acquisiti nel corso di procedimenti penali anteriormente alla data di entrata in funzione della Banca dati, devono essere inseriti nella stessa, al primo livello (profili con un numero di loci pari

almeno a sette) o al secondo livello (profili con un numero di loci uguale o superiore a dieci). La disposizione regolamentare è tesa a favorire un rapido inserimento nella Banca dati di un'imponente mole di profili del DNA tipizzati da reparti specializzati di polizia giudiziaria prima dell'entrata in vigore della legge n. 85 del 2009, come previsto dall'art. 17 comma 1 della medesima legge.

Viene allora in rilievo un ulteriore limite della disciplina in esame, ossia la mancanza di espressa disciplina delle banche dati “non nazionali” rispetto alle quali il Garante per la protezione dei dati personali, al fine di controllare la con-

¹⁰⁴ R. BIONDO, *Il DNA come prova di innocenza e la Banca dati nazionale del DNA*, cit., p. 709.

¹⁰⁵ P. FELICIONI, *La prova del DNA nel procedimento penale. Profili sistematici, dinamiche probatorie, suggestioni mediatiche*, cit., p. 371.

gruità rispetto alle disposizioni del d.lgs. 196/2003, come integrato dal GDPR in vigore dal 2018, può effettuare soltanto attività ispettive. La questione è che i principi sopra delineati non sono estesi ai profili genetici conservati nelle banche dati della Polizia e dei Carabinieri, o in laboratori pubblici e privati, che hanno una notevole diffusione nella prassi.

Il legislatore, mosso dal fine di garantire rapidità ed efficacia nelle indagini e nella ricerca della prova, ha volutamente evitato qualsiasi riferimento a tali archivi¹⁰⁶. Una simile scelta, però, appare condivisibile a condizione che, nelle Banche dati non nazionali, siano adottate quelle misure di sicurezza minime che sono previste dalla legge sulla *privacy* (artt. 17, 55 e 39 d.lgs. n. 196 del 2003). Certo, sarebbe stato più corretto che anche le altre norme della l. n. 85 fossero state estese espressamente alle Banche dati non nazionali e, soprattutto, ai laboratori pubblici e privati. Peraltro, a tale proposito, occorre precisare che la Corte di cassazione ha considerato utilizzabili i dati genetici raccolti tramite le predette procedure di archiviazione, non potendo considerarsi rappresentative di espressi divieti, e tantomeno di sanzioni, le norme di natura amministrativa contenute nel Codice della *privacy*¹⁰⁷. Per vero, si è evidenziato¹⁰⁸ come con l'entrata in vigore del decreto del Ministro dell'interno 8 novembre 2016, recante «Procedure per il trattamento dei dati da parte della banca dati del DNA e per la trasmissione del profilo del DNA da parte dei laboratori di istituti di elevata specializzazione», a seguito dell'inserimento dei profili di DNA tipizzati da reperti sulla scena del crimine, non ci saranno più banche di dati genetici distinte per ogni singola forza di polizia, poiché i dati confluiranno in un'unica Banca dati nazionale del DNA così determinando un risparmio di costi di gestione e un incremento della possibilità di collegare, sul piano investigativo, diversi casi di reato.

Tuttavia, sembra permanere la criticità legata all'esistenza di banche dati non nazionali a causa del riconoscimento, da parte della suprema corte, della legittimità di banche dati non disciplinate dalla legge e stante il perdurante silenzio legislativo e regolamentare sulla sorte degli archivi genetici "altri" rispetto alla banca dati nazionale, si è persa l'occasione, con la legge del 2009 prima e con il regolamento di attuazione poi, di chiarire la sorte degli archivi e delle banche dati attivi presso le forze di polizia o laboratori specializzati incaricati dalla magistratura.

¹⁰⁶ È fortemente critico nei confronti di tale opzione legislativa G. GENNARI, *Genetica forense e codice della privacy: riflessioni su vecchie e nuove banche dati*, in *RCP*, 2011, p. 5, 1199.

¹⁰⁷ Cass., sez. V, 5 febbraio 2007, Vulicevic e altro, in *CED* 235969.

¹⁰⁸ R. BIONDO – V. BARBATO, *L'organizzazione e il funzionamento della Banca dati nazionale del DNA*, in *Aa. Vv.*, *La banca dati italiana del DNA. Limiti e prospettive della genetica forense*, a cura di L. SCAFFARDI, Bologna, 2019, p. 71.

La banca dati nazionale del DNA e l'accreditamento dei laboratori

SOMMARIO: 1. Considerazioni preliminari. – 2. La certezza nell'identificazione del soggetto. – 3. L'accuratezza e la qualità del dato presente nella Banca Dati Nazionale del DNA. – 4 La qualità del risultato/prodotto nel Laboratorio Centrale per la Banca Dati Nazionale del DNA. – 5. L'inserimento del profilo del DNA nella banca dati. – 6. La banca dati DNA delle persone scomparse.

1. Considerazioni preliminari

Partiamo da una domanda: perché l'autorità giudiziaria e l'investigatore in un'indagine di polizia dovrebbero utilizzare tecniche di genetica molecolare. La storia parte da molto lontano. Tutto ha inizio nel 1932, quando Edmond Locard nel Trattato di Criminalistica (*“Traité de criminalistique”*) definisce un principio *“ogni contatto lascia una traccia”*¹, ancora oggi il punto di partenza dell'esperto in *Crime Scene Investigation* (CSI).

Questo principio, in un certo senso, è stato ripreso prima all'articolo 253 del codice di procedura penale che recita al comma 2 *“..sono corpo del reato le cose sulle quali o mediante le quali il reato è stato commesso, nonché le cose che ne costituiscono il prodotto, il profitto ed il prezzo”*, e poi, dall'articolo 354 sull'attività di polizia giudiziaria, dove al comma 1 recita *“gli ufficiali ed agenti di polizia giudiziaria curano che le tracce e le cose pertinenti al reato siano conservate e che lo stato dei luoghi e delle cose non venga mutato prima dell'arrivo del pubblico ministero”* e continuando, se del caso, procedono al sequestro del corpo del reato o delle cose a questo pertinenti².

Il via libera all'entrata in funzione della banca dati nazionale del DNA italiana collocata presso il Ministero dell'Interno, Dipartimento della Pubblica Sicurezza,

¹ Edmond Locard (13.12.1877 – 4.5.1966) Fondatore e Direttore dell'Istituto di Criminalistica dell'Università di Lione.

² Vedasi anche l'introduzione di specifici commi agli articoli del c.p.p apportati dalla legge 18 marzo 2008, n. 48.

Direzione Centrale della Polizia Criminale, Servizio per i Sistemi Informativi Interforze a Roma è arrivato il 19 gennaio 2017, con l'entrata in vigore del Decreto del Ministro dell'Interno 8 novembre 2016.

A partire da quella data è iniziata la raccolta dei profili del DNA estrapolati dai reperti biologici³ acquisiti sulla scena del crimine, nonché di persone scomparse o loro consanguinei, di cadaveri e resti cadaverici non identificati da parte della Scientifica della Polizia di Stato e dell'Arma dei Carabinieri e, dal 27 dicembre 2017, la raccolta dei profili del DNA estrapolati dai campioni biologici⁴ dei soggetti detenuti, arrestati o fermati dopo convalida del giudice da parte del Laboratorio Centrale per la Banca Dati Nazionale del DNA, collocato presso il Ministero della Giustizia, Dipartimento dell'Amministrazione Penitenziaria, Direzione Generale dei Detenuti e del Trattamento, Ufficio VI, successivamente all'accreditamento della prova del DNA a norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025 da parte di Accredia, e dopo verifica dei requisiti da parte del Comitato Nazionale per la Biosicurezza, le Biotecnologie e le Scienze della Vita (CNBBSV) della Presidenza del Consiglio dei Ministri.

Pertanto la banca dati ha proceduto al raffronto⁵ automatico tra i profili del DNA ignoti acquisiti dai reperti biologici trovati sulla scena del crimine ed i profili del DNA noti dei soggetti detenuti/arrestati al fine di facilitare l'attività della polizia giudiziaria e dell'autorità giudiziaria nell'identificazione degli autori dei delitti.

La Banca dati, a partire dal 9 aprile 2022⁶, consente altresì all'autorità giudiziaria e alla polizia giudiziaria di interrogare e ricevere interrogazioni di profili del DNA dalle omologhe banche dati internazionali, per le finalità di collaborazione internazionale di polizia in adesione al Trattato di Prüm ed alle cosiddette "Decisioni di Prüm" (le Decisioni Quadro del Consiglio dell'Unione europea 2008/615/GAI e 2008/616/GAI), allo scopo di contrastare il terrorismo, la criminalità transfrontaliera e la migrazione illegale.

Per la prima volta in Italia, una Banca Dati Nazionale del DNA ai fini giudiziari provvede anche alla raccolta dei profili del DNA di persone scomparse o loro consanguinei e al raffronto con quelli raccolti da cadaveri e resti cadaverici non

³ L. 30 giugno 2009, n. 85, articolo 6, lettera d): "materiale biologico acquisito sulla scena di un delitto o comunque su cose pertinenti al reato".

⁴ L. 30 giugno 2009, n. 85, articolo 6, lettera c): "quantità di sostanza biologica prelevata sulla persona sottoposta a tipizzazione del profilo del DNA".

⁵ L. 30 giugno 2009, n. 85, articolo 7.

⁶ Pubblicato sulla Gazzetta ufficiale dell'Unione Europea dell'8 aprile 2022. Attualmente operativa con la Germania e l'Austria.

identificati, al fine di dare un nome ad alcuni dei corpi che giacciono da tempo negli obitori o negli Istituti di medicina legale.

Considerato che la Banca Dati Nazionale del DNA raccoglie i profili provenienti da laboratori accreditati a norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025, saranno certificati anche alcuni processi dei sistemi di information technology (IT) offerti dalla Banca Dati Nazionale del DNA, questa volta a norma ISO 9001:2015 ed orientati allo standard di qualità della sicurezza delle informazioni ISO/IEC 27001.

Tra i punti fondamentali che fanno della Banca Dati Nazionale del DNA italiana uno strumento di indagine all'avanguardia per la magistratura e per le Forze di polizia, sia dal punto di vista tecnologico che dal punto di vista dell'accuratezza e della sicurezza dei dati, sono:

2. La certezza nell'identificazione del soggetto

La legge 30 giugno 2009, n. 85 all'articolo 5, comma 1 definisce, senza ombra di dubbio, lo scopo principale della Banca Dati Nazionale del DNA: facilitare l'identificazione degli autori dei delitti. Ciò significa che il profilo del DNA entra di diritto a far parte degli strumenti tecnologici che giuridicamente consentono l'identificazione del soggetto. Tutti noi sappiamo che chiunque può fornire false generalità e, in questo caso, l'unico modo per identificare in modo certo una persona nei cui confronti vengono svolte le indagini, è acquisire le sue impronte digitali.

Il sistema che acquisisce e gestisce le impronte digitali è l'*Automatic palmprint and fingerprint identification system* (Apfis) del Casellario centrale d'identità del Ministero dell'Interno, Dipartimento della Pubblica Sicurezza collocato presso la Direzione Centrale Anticrimine della Polizia di Stato, Servizio Polizia Scientifica. In ragione di quanto sopra si è rafforzato il metodo di identificazione personale basato sull'impronta digitale con l'associazione all'impronta genetica del soggetto (il profilo del DNA) legati da una doppia chiave che è indipendente dalle generalità fornite dallo stesso. I dati anagrafici del soggetto che viene sottoposto al test del DNA, a partire dal prelievo di saliva, restano esclusivamente nel sistema Apfis. Questo accorgimento tecnico rende la Banca Dati Nazionale del DNA, una banca dati contenente profili del DNA pseudonimizzati⁷ che non con-

⁷ D.lgs. 18 maggio 2018, n. 51, articolo 2, comma 1, lettera d): "il trattamento dei dati personali in modo tale che i dati personali non possano più essere attribuiti a un interessato specifico senza l'utilizzo di informazioni aggiuntive, a condizione che tali informazioni aggiuntive siano conservate separatamente e soggette a misure tecniche e organizzative intese a garantire che i dati personali non siano attribuiti a una persona fisica identificata o identificabile.

sentiranno mai l'identificazione diretta del soggetto⁸. L'informazione contenuta nella Banca Dati del DNA e relativa ad un determinato soggetto, è rappresentata da una coppia di valori: un numero identificativo univoco del soggetto generato dal sistema Apfis, associato al momento del prelievo, fino alla tipizzazione del profilo del DNA analizzato dal Laboratorio Centrale per la Banca Dati Nazionale del DNA.

Qualora nella banca dati si verificherà una concordanza tra un profilo del DNA noto (soggetti ex articolo 9) ed un profilo del DNA ignoto (scena del crimine), il dato verrà fornito al Laboratorio della Scientifica che ha inserito la scena del crimine e, *solo in questo caso*, il personale in servizio presso Apfis effettua l'abbinamento dei dati anagrafici al codice del soggetto. Questo consentirà all'Autorità giudiziaria ed alla polizia giudiziaria di associare il soggetto a quella scena del crimine.

Tale operazione di decodifica è vietata al personale addetto alla banca dati e viene eseguita solo da un numero ristretto di personale in servizio all'Apfis attraverso una procedura informatica del tutto simile alle procedure utilizzate dai privati per accedere al proprio conto corrente bancario via internet, ovvero attraverso un certificato digitale ad uso personale (*OTP, smart card, etc*).

Al fine di consentire la verifica della liceità del trattamento dei dati, la banca dati, oltre a porre in essere tutte le necessarie misure di sicurezza, registra in appositi supporti e conserva per venti anni anche tutte le operazioni eseguite dagli operatori di polizia giudiziaria specificatamente formati ed addestrati⁹.

3. L'accuratezza e la qualità del dato presente nella Banca Dati Nazionale del DNA

Per la prima volta in Italia il legislatore ha espressamente previsto che se nel corso del procedimento penale sono tipizzati, a cura dei laboratori delle Forze di polizia o di altre istituzioni di elevata specializzazione, profili del DNA da reperti biologici a mezzo di accertamento tecnico, consulenza tecnica o perizia, l'autorità giudiziaria procedente dispone la trasmissione degli stessi alla Banca Dati nazionale del DNA, per la raccolta e i confronti¹⁰.

⁸ L. 30 giugno 2009, n. 85, articolo 12, comma 1 "I profili del DNA e i relativi campioni non contengono le informazioni che consentono l'identificazione diretta del soggetto cui sono riferiti".

⁹ L. 30 giugno 2009, n. 85, articolo 12, comma 3 "Il trattamento e l'accesso ai dati contenuti nella banca dati nazionale del DNA e nel Laboratorio centrale per la banca dati nazionale del DNA sono effettuati con modalità tali da assicurare l'identificazione dell'operatore e la registrazione di ogni attività".

¹⁰ L. 30 giugno 2009, n. 85, articolo 10, comma 1.

Per l'inserimento nella banca dati, sia l'analisi del campione che del reperto biologico ai fini della tipizzazione del profilo del DNA, è eseguita sulla base dei parametri riconosciuti a livello internazionale e indicati dalla Rete europea degli Istituti di scienze forensi (*ENFSI*), e solo in quei laboratori i cui metodi di prova sono accreditati¹¹ secondo lo standard internazionale UNI CEI EN ISO/IEC 17025.

Questo è uno degli aspetti tecnici più significativi della norma: i laboratori che forniscono un servizio di analisi nell'ambito di un procedimento penale devono effettuare l'analisi del DNA secondo uno standard internazionale ben preciso che viene certificato a livello nazionale da un ente terzo, Accredia, ente unico nazionale di certificazione mutuamente riconosciuto a livello internazionale.

Il passaggio si può definire storico da un punto di vista tecnico-giuridico. Difatti nelle aule di giustizia, i magistrati e gli avvocati partiranno da un dato certo, l'accreditamento dell'analisi del DNA prima che diventi prova durante il contraddittorio nel dibattimento: le varie fasi dell'analisi che portano alla tipizzazione del DNA in un laboratorio accreditato non saranno oggetto di discussione dibattimentale, poiché il metodo di prova utilizzato è stato già verificato e riconosciuto sia a livello nazionale che internazionale.

È doveroso fare una precisazione per i meno esperti. Nel momento in cui un metodo di prova¹² è effettuato da un laboratorio che ha superato con esito positivo le verifiche di Accredia, tutte le fasi del processo di tipizzazione del DNA sono predefinite ed hanno superato diverse verifiche tecniche che ne fanno un'analisi inattaccabile da un punto di vista tecnico-procedurale.

Attualmente i laboratori in Italia, la cui prova del DNA è accreditata a partire dall'analisi del campione o reperto biologico, sono 17 su tutto il territorio nazionale (Ancona, Cagliari, Firenze, Messina, Milano, Napoli, Orbassano, Parma, Palermo, Roma, Palermo, Terni e Torino), di cui n. 5 della Scientifica della Polizia di Stato, n. 4 dei RIS dell'Arma dei Carabinieri, n. 1 Laboratorio Centrale per la BDN-DNA del Corpo di Polizia Penitenziaria ed i restanti 7 laboratori di elevata specializzazione dell'Università / Centro Antidoping / Privato¹³.

¹¹ L. 30 giugno 2009, n. 85, articolo 11, commi 1 e 2, d.p.r. 7 aprile 2016, n. 87, articolo 10, comma 4;

¹² Il metodo di prova descrive il processamento del campione oggetto dell'analisi dal campionamento fino al risultato, ovvero alla tipizzazione del profilo del DNA del campione.

¹³ Nota: consultando il sito web di Accredia, alla voce "banche dati", "laboratori di prova" è possibile visualizzare la lista dei laboratori accreditati selezionando al settore tecnico del laboratorio la voce "Genetica Forense".

È chiaro che, se l'autorità giudiziaria non farà eseguire la tipizzazione del DNA di un campione o reperto biologico sotto forma di accertamento tecnico, consulenza tecnica o perizia da un laboratorio accreditato, si precluderà la possibilità di inserire i profili del DNA nella banca dati.

Questo aspetto rappresenta sicuramente un elemento di novità nella fase di incarico al consulente tecnico o perito nell'ambito di un procedimento penale: è dunque necessario che l'esperto nominato dall'Autorità giudiziaria dichiari in quale modo intende svolgerà l'analisi dei profili del DNA, ovvero se intenderà utilizzare o meno un laboratorio accreditato, identificato con un numero di Accredia e con una denominazione del metodo di prova.

Cosa succederà ai profili del DNA analizzati nel corso dei procedimenti penali pregressi? Il decreto presidenziale 7 aprile 2016, n. 87 definisce una regolamentazione basata su due criteri cardine.

La banca dati è costituita da due livelli¹⁴. Il primo livello è impiegato ai fini investigativi in ambito nazionale e contiene tutti i profili del DNA a partire da un numero di loci pari a sette, non necessariamente ottenuti da laboratori accreditati a norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025. Il secondo livello con finalità identificativa, contenere i profili del DNA a partire da un numero di loci uguale o superiore a dieci ottenuti da laboratori accreditati a norma UNI CEI EN ISO/IEC 17015. Quest'ultimo livello è interrogabile anche a livello internazionale.

Considerata l'elevata qualità dei profili del DNA presenti al secondo livello, una eventuale concordanza permetterà l'identificazione certa del soggetto (unica eccezione in natura si ha nel caso dei gemelli identici che, nel caso di specie, possono essere distinti dalle impronte digitali).

Non è possibile trasmettere al secondo livello della Banca dati una commistione di più profili del DNA fatto salvo il caso in cui le due componenti siano distinguibili. Ad esempio nel caso di una violenza sessuale, qualora la componente maggioritaria sia chiaramente distinguibile dalla componente minoritaria, sarà possibile trasmettere al secondo livello della banca dati la sola componente maggioritaria riconducibile ad un individuo. La regola tecnica prescelta deriva dal fatto che la componente maggioritaria deve essere superiore di almeno tre volte alla componente minoritaria ed il risultato deve essere confermato da un doppio esperimento con due kit commerciali in cui si devono chiaramente sovrapporre un numero non inferiore a dieci loci¹⁵.

¹⁴ D.p.r. 7 aprile 2016, n. 87, articolo 3, comma 4.

¹⁵ D.p.r. 7 aprile 2016, n. 87, articolo 10, comma 5.

4. La qualità del risultato/prodotto nel Laboratorio Centrale per la Banca Dati Nazionale del DNA

La tipizzazione del DNA dei soggetti di cui all'articolo 9 della legge 30 giugno 2009, n. 85 è effettuata a livello nazionale unicamente dal Laboratorio Centrale per la Banca Dati Nazionale del DNA istituito presso il Ministero della Giustizia, Dipartimento dell'Amministrazione Penitenziaria, Direzione Generale dei Detenuti e del Trattamento, Ufficio VI.

Tale tipizzazione si svolge con una modalità per cui a ciascun soggetto, secondo quanto disposto dal D.P.R. 7 aprile 2016, n. 87, viene eseguita una doppia tipizzazione del DNA con kit commerciali che, seppur di diverse ditte, analizzano gli stessi marcatori genetici. Il doppio passaggio tecnico riduce ulteriormente la possibilità di errori di interpretazione del profilo del DNA, applicando alla tipizzazione del DNA dei soggetti quella che viene definita come la qualità del prodotto.

Quest'ultimo passaggio tecnico consente di affermare con certezza che l'analisi del profilo del DNA dei soggetti effettuata dai biologi del Corpo di Polizia Penitenziaria del Laboratorio Centrale è sostanzialmente a prova di errore, vale a dire che la tipizzazione dei profili del DNA dei soggetti posti a confronto è certa.

Ciò consentirà di identificare con il profilo del DNA univocamente la persona che ha lasciato quella traccia biologica acquisita sulla scena del crimine nel corso di un procedimento penale.

Siffatta scelta è stata dettata dalle seguenti motivazioni: 1) la doppia analisi oggi è possibile in virtù dei costi ridotti dell'analisi di tipizzazione del DNA¹⁶; 2) il maggiore numero dei loci analizzabili oggi, oltre venti loci, ha consentito di incrementare il potere di identificazione rispetto ai dodici marcatori definiti quale standard europeo per lo scambio dati¹⁷; 3) dal 1° gennaio 2017 il set di americano di marcatori genetici è di venti loci in linea con il set di marcatori italiano¹⁸; 4) gli elementi forniti dalle banche dati del DNA a livello europeo indicano che a partire da dieci marcatori il numero di candidati possibili in caso di concordanza è riferibile ad un solo soggetto.

Tuttavia in Italia, si sono verificati casi in cui questo numero di marcatori (dieci) non è stato sufficiente in quanto gli affiliati ad un clan di criminalità organizzata sono spesso legati tra loro da vincoli di sangue, parenti anche alla lontana, quindi con DNA molto "simili".

¹⁶ In media oggi pari a circa settanta euro a campione.

¹⁷ Risoluzione del Consiglio dell'Unione Europea 30 novembre 2009 sullo scambio dei risultati delle analisi del DNA pubblicato sulla GUUE 2009/C 296/01 del 5 dicembre 2009.

¹⁸ 2015, *Forensic Science International: Genetics* pp. 33-34.

Pertanto, il set italiano di marcatori, oltre ventidue, consente alla nostra banca dati di identificare con estrema certezza anche soggetti diversi legati da vincoli di parentela. Questo permette di confrontarci tecnicamente con qualunque banca dati DNA a livello mondiale almeno per i prossimi 10 anni!

L'attività svolta dal Laboratorio Centrale per la Banca Dati rappresenta un ulteriore elemento di novità in quanto fino ad oggi l'attività di tipizzazione del DNA dei soggetti di cui all'articolo 9 della legge 30 giugno 2009, n. 85 è stata effettuata dagli stessi laboratori delle Forze di polizia che analizzano i reperti biologici acquisiti sulla scena del crimine.

Una ulteriore garanzia è dettata dal fatto che nei laboratori verranno trattati materiali omogenei: da una parte i Laboratori delle Forze di polizia o di altre istituzioni di elevata specializzazione che effettueranno la tipizzazione del DNA proveniente dai reperti biologici acquisiti sulla scena del crimine o da campioni riferibili alle persone scomparse e, dall'altra parte, il Laboratorio Centrale per la Banca Dati Nazionale del DNA che effettuerà solo la tipizzazione del DNA dei soggetti di cui all'articolo 9 della legge e la conservazione dei campioni biologici.

5. L'inserimento del profilo del DNA nella banca dati

Se nel corso di un procedimento penale l'Autorità giudiziaria dispone la tipizzazione del DNA dai reperti biologici acquisiti sulla scena del crimine, i profili del DNA ottenuti, saranno inseriti nella banca dati nazionale del DNA dal personale di polizia giudiziaria che svolge attività presso i laboratori delle Forze di polizia.

Ne consegue che, con l'entrata in vigore del D.P.R 7 aprile 2016 n. 87, non ci saranno più banche dati del DNA distinte per ogni singola Forza di Polizia, ma i dati confluiranno in un'unica Banca Dati Nazionale del DNA, con evidenti risparmi di costi di gestione e con maggiore possibilità di legare casi prima non collegati a livello investigativo.

L'aspetto formativo è gestito dal Servizio per i Sistemi Informativi Interforze per tutte le Forze di polizia per la prima volta attraverso il sistema di formazione a distanza (e-learning) che prevede la gestione dei corsi e dei discenti in modo puntuale rispetto alla profilazione dell'utente attribuita dal responsabile dell'Ufficio.

Il profilo del DNA viene inserito nella banca dati utilizzando il software CODIS¹⁹ (COmbined Dna Index System) fornito dal Federal bureau of investigation,

¹⁹ Il sito web è: <https://www.fbi.gov/services/laboratory/biometric-analysis/codis>.

specifico per la gestione dei profili del DNA ed utilizzato nell'80% dei Paesi europei in possesso di una banca dati del DNA. Questo ha di fatto creato uno standard tecnico informatico per la gestione di banche dati DNA, come per altre banche dati forensi.

La procedura prevede l'inserimento attraverso la modalità del doppio cieco, procedura che riduce il rischio di un errato inserimento del dato²⁰.

Il profilo del DNA, una volta inserito, viene comparato automaticamente con tutti i profili del DNA esistenti per verificare che vi sia o meno concordanza con un altro profilo ivi presente. In questo caso avremmo una concordanza positiva *match o hit* che solo dopo un'attenta verifica della correttezza del dato da parte del personale della banca dati verrà approvato e comunicato. In caso contrario avremmo una esclusione certa dell'assenza del profilo nella banca dati.

Questa operazione vale per distinti database, ovvero il confronto dei profili del DNA è possibile solo tra i soggetti versus scena del crimine e tra i profili del DNA di persone scomparse versus consanguinei e resti umani non identificati.

Il vincolo è determinato dalla motivazione iniziale della ricerca a seconda che si tratti di identificazione dell'autore di un reato (soggetti vs scena del crimine) ovvero di identificazione di persona scomparsa (persona scomparsa vs consanguinei o resti cadaverici non identificati).

La legge 30 giugno 2009, n. 85²¹ prevede che la tipizzazione del DNA possa essere svolta oltre che dai laboratori delle Forze di polizia anche da istituzioni di elevata specializzazione, pubblici o privati. In questo ultimo caso l'inserimento dei profili del DNA ottenuti dai predetti laboratori non avviene direttamente, bensì attraverso il personale specializzato della Forza di Polizia, giusta disposizione dell'Autorità giudiziaria, poiché l'accesso alla banca dati è consentito solo al personale della polizia giudiziaria.

6. La banca dati DNA delle persone scomparse

Un altro aspetto che rende unica la Banca dati del DNA è legato alla volontà del legislatore di creare in Italia una banca dati finalizzata anche all'identificazione delle persone scomparse, dei resti umani non identificati custoditi da tempo,

²⁰ La modalità del doppio cieco: l'operatore inserisce la prima volta il profilo del DNA, il software rende non visibile i valori inseriti; a questo punto lo stesso operatore inserisce una seconda volta il profilo del DNA e, al termine dell'operazione, il software confronta il dato inserito la prima volta con quello inserito la seconda volta e solo nel caso in cui i valori sono identici, il profilo viene accettato dal sistema e può essere inserito nella banca dati.

²¹ Legge 30 giugno 2009, n. 85, articolo 10, commi 1 e 2.

anche anni, negli Istituti di Medicina Legale senza poter essere associate ad un nome.

Il software CODIS in uso alla banca dati consentirà di incrociare i dati dei profili del DNA delle persone scomparse con quelli riferibili ai consanguinei ed ai resti cadaverici non identificati e attraverso l'applicativo software PopStat consentirà di effettuare anche i calcoli biostatistici necessari all'identificazione di un cadavere.

In questo caso lo strumento tecnologico permetterà di dare un nome e cognome a corpi finora classificati come sconosciuti e consentirà ai familiari di rendere omaggio ai propri cari.

La perizia e la consulenza scientifica nel diritto penale

SOMMARIO: 1. Premessa. – 2. La scelta di espletare consulenza/perizia e l'individuazione della tipologia di consulenza o perizia. – 2.1. La valutazione dell'elaborato del consulente del P.M. – 2.2. Il tipo di consulenza – 3. Che cosa si intende per “sapere scientifico” e quando il giudice deve ricorrervi. 4. L'individuazione del consulente e del perito. – 4.1. L'albo dei periti. – 4.2. Ulteriori criteri normativi. – 4.2.1. La scelta di personale appartenente ad un ente pubblico. – 4.3. Imparzialità e indipendenza. – 4.4. Autorevolezza – 4.4.1. L'accreditamento dei laboratori. – 4.4.2. Criteri residuali. – 4.4.3. Consulenza collegiale in caso di responsabilità sanitaria. – 5. Conferimento dell'incarico. – 5.1. La formulazione del quesito. – 5.1.1. Questione preliminare. – 5.1.2. La formulazione del quesito. – 5.1.3. La formulazione del quesito nel caso di condotta omissiva. – 5.1.4. Indicazione del metodo e dell'affidabilità scientifica (citazioni di letteratura scientifica e validazione del metodo seguito – risultati ottenuti e valutazione degli stessi nella comunità scientifica). – 5.1.5. La “scienza nuova”. 5.1.6. Pluralità di incarichi. – 5.1.7. Gli ausiliari del giudice. – 5.1.8. Il modo di esposizione dell'elaborato tecnico. – 5.1.9. La perizia psichiatrica. – 5.2. Il rapporto con il perito/consulente durante lo svolgimento della perizia/accertamento tecnico. – 6. Conclusioni.

1. Premessa

La nostra società è dominata dalla scienza e dalla tecnologia e anche il mondo giuridico, quale espressione della società, sente l'esigenza di avvalersi della scienza per l'analisi dei fatti penalmente rilevanti e la soluzione di casi particolarmente complessi. In questo contesto il magistrato deve interagire con competenza con gli strumenti scientifici, ma soprattutto deve “conoscere” le cd. leggi scientifiche per farne appropriato uso.¹ Gli strumenti attraverso i quali

¹ Con la precisazione che la scienza «non è nata per l'applicazione processuale. Il sapere scientifico, di per sé afinalistico e in perenne evoluzione, si misura con il processo penale orientato invece verso una decisione definitiva». Problematico, dunque, per i giudici districarsi tra leggi scientifiche che potrebbero essere garanzia di verità ma allo stesso tempo sono in continuo cambiamento.

il magistrato può introdurre nel procedimento il sapere scientifico sono l'accertamento tecnico, la consulenza tecnica nella fase delle indagini e la perizia nella fase processuale. La procedura per l'acquisizione di sapere scientifico presuppone intrecciarsi di saperi e conoscenze oltre che una particolare cautela. Le leggi scientifiche, infatti, non sono dominate dalla certezza; anche per le stesse, ivi comprese quelle fisiche e quelle matematiche vale rispettivamente il principio di indeterminatezza di Heisenberg e il principio di incompletezza di Godel. Si aggiunga che spesso il magistrato si trova a dover affrontare teorie scientifiche contrapposte con validazioni astrattamente parimenti fondate. E del resto la verità che il perito deve far conoscere al giudice non è la verità epistemica. Se tali sono le criticità, il primo problema da affrontare è quello di individuare quale, tra tutte le possibili tipologie di indagini affidabili, sarà necessaria, nonché cosa si intende per sapere scientifico. Successivamente, occorrerà elencare i criteri utili per individuare in concreto la persona alla quale affidare l'incarico. Infine, si deve passare a scrutinare il corretto rapporto tra magistrato ed esperto soprattutto ai fini della corretta formulazione del quesito e per lo svolgimento dell'incarico.

2. La scelta di espletare consulenza/perizia e l'individuazione della tipologia di consulenza o perizia

Anzitutto, occorre chiedersi se “occorra” disporre una perizia ed individuare il genere di prova scientifica dalla quale speriamo di ricevere delle risposte utili. Il giudice, è tenuto ad accertare da un lato se l'oggetto di prova richieda leggi scientifiche o tecnologiche per la determinazione del *factum probans*, oppure se ciò sia correttamente conseguibile con altri mezzi di prova disponibili al processo; e d'altro lato se – pur nella disponibilità di altri mezzi di prova – quello mediante esperto risponda ad un'esigenza epistemologica, tale da giustificare il maggior carico di mezzi e tempi ed il più problematico controllo nell'assunzione e nella valutazione.

2.1. La valutazione dell'elaborato del consulente del P.M.

Una rilevante problema è emerso con riguardo alla valenza probatoria degli accertamenti e delle valutazioni del consulente del PM in relazione a quella dei consulenti delle altre parti. Orbene, la Corte di cassazione ha ritenuto che sul piano probatorio gli esiti degli accertamenti condotti dal consulente del PM devono trovare una maggior valutazione rispetto a quelli del consulente della difesa, in quanto la consulenza del PM, “*anche se costituisce il prodotto di un'indagine di parte*”, è “*assistita da una sostanziale priorità*”. Ciò, in tesi, perché il consulente

del PM è ausiliario di un organo giurisdizionale che, *“sia pur nell’ambito della dialettica processuale, non è portatore di interessi di parte”*, tanto che nonostante sia parte processuale, deve ricercare elementi anche a favore dell’indagato².

2.2. Il tipo di consulenza

Per scegliere il tipo di consulenza occorre conoscere gli strumenti che la scienza e la tecnica ci mettono a disposizione. Il magistrato non ha quasi mai una approfondita preparazione in tema di indagini tecniche e scientifiche, eppure risulta fondamentale acquisire con l’esperienza, la consapevolezza della reale utilità degli strumenti³.

Ma non basta individuare la categoria generale di esperto: occorre anche avere cognizione della specializzazione⁴. Appare necessario affrontare celermente il caso, studiarlo, porsi le domande alle quali urge dare una risposta per pervenire ad una conclusione giuridica, verificare il percorso da realizzare ed individuare gli esperti da chiamare. Non sempre il giudice ha una risposta netta, sicché più volte si potrà iniziare a consultare informalmente un esperto al fine di essere guidato nella esatta individuazione del perito da nominare, tenendo presente che il ritardo spesso porta ad avvalersi o di persone non in grado di guidarci nella ricostruzione dei fatti o comunque a perdere elementi fondamentali per le indagini o per la decisione.

3. Che cosa si intende per “sapere scientifico” e quando il giudice deve ricorrervi

Se è necessario introdurre nel processo saperi scientifici, occorre chiarire che cosa si intende con la locuzione ‘prova scientifica/tecnica’: – dove con il termine “prova” intendiamo riferirci a qualsiasi accertamento che produce un risultato

² Cass. 18 febbraio 2020, n. 16458.

³ E così, per esempio, se non abbiamo conoscenza dell’esistenza del SARI non immagineremo neppure, in caso di acquisizione delle immagini ritraenti il volto dell’autore ignoto del delitto, di ricorrere a detto strumento per provare a risalire alla sua identità. E ancora: nel caso di rinvenimento di cadavere in avanzato stato di decomposizione se si vuole individuare la data della morte è necessario sapere che la risposta ce la può dare l’entomologo forense ossia colui che studia quegli insetti che si sviluppano sui resti umani.

⁴ E così, in caso di incidente all’interno di un impianto industriale complesso, avremo bisogno della consulenza esperta in campo ingegneristico. Ma, a seconda dei casi, potremo aver bisogno di un ingegnere chimico, di un impiantista, di un esperto in metallurgia, di un ingegnere idraulico, di uno strutturista. Nel caso di crollo di un edificio può essere necessaria anche la presenza di un geologo e talvolta anche la presenza di più esperti che devono lavorare in sinergia.

utile per il processo, e che richiede per il suo espletamento il ricorso a conoscenze tecnico-scientifiche. Scientifico, invece, è il sapere che ha precise basi epistemologiche, come tale prodotto di un metodo razionale e soggetto al controllo della comunità scientifica di riferimento. Ne consegue che la prova scientifica comprende tutti gli accertamenti condotti sulla base di un sapere specialistico, ancorché non tecnologico, comunque estraneo alla formazione professionale del giurista. Vi sono, poi, casi in cui il retroterra conoscitivo del mezzo di prova si fonda su leggi generali pacificamente riconosciute, ragion per cui manca un'autentica questione scientifica, intesa come problema gnoseologico "aperto". Il loro impiego processuale pone principalmente questioni tecniche, la problematicità dell'accertamento si concentra non sulla premessa nomologica, ma sulle modalità di assunzione del mezzo di prova. L'introduzione del sapere scientifico non è necessaria quando si tratti di fatti notori, purché non si applichino criteri specialistici escogitati autonomamente, pretendendo di spacciare per sapere scientifico o tecnico quello che è solo un precipitato del senso comune, se non un vago stereotipo. Peraltro non è agevole delineare i confini tra le conoscenze che costituiscono patrimonio esclusivo della comunità degli esperti – e che pertanto imporrebbero il ricorso allo strumento peritale – e le nozioni, invece, riconducibili alla cultura dell'uomo medio. Argomenti scientifici non possono essere tratti direttamente dalla giurisprudenza della Corte di cassazione perché il "precedente giurisprudenziale non costituisce il *nomos* in tema di sapere scientifico"⁵. Inoltre, la scienza privata del giudice, il quale recepisce di propria iniziativa gli elementi di giudizio e li valuta sulla base di suoi personali criteri di giudizio, non rileva, poiché è dovere del giudice disporre una nuova perizia, ove egli non condivida le conclusioni cui sia pervenuto il precedente perito e l'indagine presupponga particolari cognizioni scientifiche⁶. A ciò si aggiunga che in virtù del principio del

⁵ Cass. 14 novembre 2017 n. 16.715 relativa alle malattie professionali presso il Petrolchimico di Mantova.

⁶ Cass. 25 giugno 1985, n. 6381; necessità della perizia anche laddove vi sia contrasto fra il contenuto di due consulenze di parte: Cass. 4 aprile 1995, n. 3633; cfr. altresì Cass. 4 marzo 2015, n. 9358. Dalla pronuncia: "la Corte territoriale ha ritenuto che fossero inconfidenti i rilievi riportati dal consulente di parte della difesa del prevenuto, volti a dimostrare che anche la assunzione dei farmaci in questione, la cui denominazione commerciale ed il principio attivo sono concordemente indicati sia dal consulente in questione che nella sentenza impugnata, non avrebbe potuto determinare uno stato di incoscienza talmente profondo da consentire, nella inconsapevolezza della donna, il perpetrarsi degli episodi di violenza sessuale da quella subito secondo le modalità dalla medesima descritti. Ritiene al riguardo il Collegio che la Corte territoriale ha opposto ai rilievi del citato consulente tecnico della difesa del prevenuto argomenti non idonei a svilire il giudizio tecnico da questo espresso. Non soltanto la Corte di merito non ha dimostrato affatto di conoscere il

libero convincimento, il giudice del merito può trarre argomenti di convinzione dalla relazione del consulente tecnico di parte, così come può non condividerne le conclusioni, privilegiando quelle rassegnate dal perito d'ufficio; tuttavia, ove egli intenda privilegiare le seconde rispetto alla prime, deve provvedere alla esposizione sintetica delle ragioni che lo hanno indotto a non ritenere valido il parere del tecnico di parte⁷. A questo punto, si impone la necessità di chiarire il cd. "paradosso della prova scientifica" che nasce dal fatto che il giudice, inizialmente, debba domandare un parere ad un esperto, ma successivamente, quando si tratta di valutare il parere fornitogli, ritorni ad essere competente, anzi più competente di colui al quale ha appena chiesto aiuto. In altre parole, si presuppone che il giudice possa fare *ex post* (nella valutazione dell'esito della perizia o della consulenza tecnica) una valutazione su cognizioni tecniche e scientifiche che egli non possedeva *ex ante*. Nasce così il cd. paradosso della prova scientifica. Il giudice, di fatto, si avvale di perizia e consulenza tecnica, ma non è vincolato al loro risultato, potendo disattendere le conclusioni a cui sono giunti gli esperti. È quindi consentito al giudice valutare la complessa attendibilità delle conclusioni peritali, laddove queste risultino intimamente contraddittorie. Il rapporto tra il *peritus peritorum* e l'esperto si fonda però su un *onere motivazionale* del giudice: se è vero infatti che le valutazioni espresse dal perito o dal consulente tecnico non hanno efficacia vincolante per il giudice, è anche

dosaggio con il quale i medicinali in questione erano assunti dalla donna, dato evidentemente fondamentale ai fini della valutazione degli effetti che tali medicinali possono cagionare, ma ha anche espressamente desunto la sostanza di tali effetti, con valutazione del tutto autoreferenziale, sulla base delle semplice lettura fatta dal giudice di primo grado del foglietto illustrativo, privatamente reperito sulla rete Internet, che corredda le singole confezioni con cui vengono messi in commercio i medicinali in questione. Tale indicazione, oltre a fondarsi inammissibilmente sulla scienza privata del giudice, il quale ha reperito di propria iniziativa gli elementi di giudizio e li ha valutati – pur trattandosi di elementi esulanti sia dalla scienza giuridica sia dall'immediato apprezzamento di un fatto naturale – sulla base di suoi personali criteri di giudizio (sulla illegittimità del ricorso alla scienza privata in sede giudiziaria ove l'attività autonoma del giudice non si limiti al riscontro di un fatto, ma comporti l'espressione di un giudizio fondato su specifiche competenze tecniche, cfr.: Corte di cassazione, Sezione IV penale, 6 dicembre 2017, n. 54795; idem Sezione VI penale, 5 luglio 2010, n. 25383), è altresì viziata, alla luce della consolidata giurisprudenza di questa Corte, in quanto è dovere del giudice disporre una nuova perizia, nel caso in cui sia necessario svolgere una indagine che presupponga particolari cognizioni scientifiche, ove egli non condivida, intendendo discostarsene, le conclusioni cui sia pervenuto il precedente perito (Corte di cassazione, Sezione I penale, 25 giugno 1985, n. 6381; nel senso della necessità della perizia anche laddove vi sia contrasto fra il contenuto di due consulenze di parte: Corte di cassazione, Sezione I penale, 4 aprile 1995, n. 3633).

⁷ Cass. 26 marzo 2018, n. 13997; *idem* Cass., 25 febbraio 2015, n. 8527.

vero che quest'ultimo può legittimamente disattenderle soltanto attraverso una valutazione critica, che sia ancorata alle risultanze processuali e risulti logicamente motivata. In altre parole, il compito del giudice è limitato alla verifica circa la correttezza dei criteri di giudizio utilizzati dall'esperto, non quindi un controllo nel merito, che sarebbe "paradossale", ma una semplice verifica sulla correttezza del *metodo*, che può essere condotta alla luce di canoni valutativi generali. Ecco, quindi, che il "paradosso della prova scientifica" si svela come apparente: il giudice deve essere in grado di valutare la validità accertativa dei metodi impiegati, motivando specificatamente il suo dissenso dalle conclusioni del consulente. Il giudice, insomma, non può appiattirsi sulla ricostruzione di un esperto senza valutarla criticamente (fallacia *dell'ipse dixit*) e pervenire così non tanto ad una motivazione *per relationem* quanto ad una decisione *per relationem*.

4. L'individuazione del consulente o del perito

4.1 L'albo dei periti

Una volta stabilita la tipologia di accertamento tecnico necessario, occorrerà effettuare la scelta del consulente tecnico (o del perito) dotato delle competenze necessarie. Nessuna norma fornisce specifiche indicazioni sui criteri di individuazione del consulente o del perito. Proviamo allora ad individuare quali devono essere i criteri che ci dovranno orientare. Il primo criterio è dall'iscrizione dell'esperto nell'albo dei periti istituito presso il Tribunale⁸. Secondo l'art. 221 c.p.p., "*il giudice nomina il perito scegliendolo tra gli iscritti negli appositi albi o tra persone fornite di particolare competenza nella specifica disciplina*". Analogo criterio è previsto anche per il PM. Tra gli altri requisiti necessari per iscriversi all'albo, l'art. 69 disp. att. c.p.p. indica che l'aspirante sia residente nella circoscrizione del Tribunale. Ciò comporta che l'albo sia formato da consulenti locali, con limiti in merito all'indipendenza ed alla competenza. Il profilo professionale richiesto per l'iscrizione viene identificato in relazione alla specializzazione, senza prevedere alcuna indicazione circa l'esperienza maturata, la tipologia degli incarichi ricevuti e revocati, ulteriori specializzazioni conseguite o attività scientifica svolta. Si capisce come il criterio debba essere inteso in via "tendenziale": in altri termini l'iscrizione nell'albo deve essere accompagnata da altri criteri, che spesso possono essere persino prevalenti⁹.

⁸ Art. 67 disp. att. c.p.p.

⁹ E tali conclusioni trovano conferma nel testo della Risoluzione del CSM num. 209/VV/2017, "*in ordine ai criteri per la selezione dei consulenti nei procedimenti concernenti la responsabilità sani-*

4.2 Ulteriori criteri normativi

4.2.1 Scelta di personale appartenente ad un ente pubblico

Ai sensi dell'art. 67, co. 3, disp. att. c.p.p. quando il giudice nomina come perito un esperto non iscritto negli Albi, designa, se possibile, una persona che svolge la propria attività professionale presso un ente pubblico, onde evitare il rischio di personalizzazione nella scelta del consulente, e quindi di favorire una maggiore trasparenza anche agli occhi delle parti e dei terzi. In tal caso però, il giudice deve indicare *“specificamente nell’ordinanza di nomina le ragioni della scelta”* (art. 67, co. 4)¹⁰.

4.3 Imparzialità e indipendenza

Un criterio fondamentale ci impone di verificare l'effettiva imparzialità e indipendenza del perito, intese come impermeabilità a influenze esterne¹¹. Questa verifica viene eseguita mediante richiesta al consulente, che auto-attesta l'assenza di incompatibilità (art. 226 c.p.p.). Non essendo semplice effettuare verifiche mirate, sarà opportuno, in tutti i casi in cui il procedimento, a livello locale, investa rilevanti interessi, rivolgersi ad esperti provenienti da altro ambito territoriale¹². È inoltre opportuno, in sede di conferimento dell'incarico, osservare

taria” p. 8, laddove si giustifica la possibilità di nominare un professionista non iscritto nel relativo albo, *“vuoi perché non risulta iscritto alcun professionista avente le competenze e le esperienze richieste per il tipo di incarico da svolgere, vuoi perché per gli iscritti sussiste una situazione di conflitto di interesse, vuoi perché vi è la necessità di attuare una rotazione ...”*. Tra l'altro va ricordato che *“il provvedimento di nomina come perito di esperto non iscritto nell’apposito albo, non è nullo anche quando è privo dell’indicazione delle ragioni di tale scelta, se la sua motivazione è integrata dal giudice prima dell’inizio delle operazioni peritali”*.

¹⁰ Si noti che, secondo la Suprema Corte, la violazione delle norme relative alla nomina del perito non determina l'inutilizzabilità della perizia, né può essere valorizzata come vizio della motivazione, ma può integrare una nullità deducibile nei termini di cui all'art. 182 c.p.p. (Cass. Sez. 6, 24 Sentenza n. 39235 del 04/07/2013, dep. 23/09/2013, Rv. 257038, Prosdocimi).

¹¹ E non a caso Cass. Sez. 4, sentenza 17.09.2010, n. 43786, Rv. 248943, Cozzini, individua i seguenti “pericoli” per i giudici/PM: a) mancanza di cultura scientifica; b) interessi che talvolta stanno dietro le opinioni degli esperti; c) negoziazioni informali oppure occulte tra i membri di una comunità scientifica; d) provvisorietà e mutabilità delle opinioni scientifiche; e) addirittura, in qualche caso, la manipolazione dei dati; f) presenza di pseudoscienza in realtà priva dei necessari connotati di rigore; g) interessi dei committenti delle ricerche. Dobbiamo sapere, infatti, che non viviamo in un mondo ove tutti agiscono nel solo preminente interesse della giustizia e come sosteneva John Locke *“Tutti gli uomini sono soggetti all’errore: e molti uomini ne son, in molti aspetti, esposti alla tentazione per passione o per interesse”*.

¹² Ad esempio, in caso di responsabilità medica sarà opportuno scegliere il consulente medico legale e gli specialisti provenienti da altro circondario o distretto. A tal proposito non a caso la citata

alcune precauzioni: evitare di comunicare al consulente la tesi di accusa ma anche, informazioni non necessarie per l'espletamento dell'incarico, anche solo per non influenzarne gli accertamenti; diffidare dai consulenti/periti che tendono a compiacere il PM o il giudice; apprezzare quelli che non abbiano remore a formulare conclusioni che contraddicono l'ipotesi (eventualmente) proposta da chi ha conferito l'incarico¹³; è opportuno infine assicurare una equa ripartizione degli incarichi tra i professionisti iscritti nell'albo ed attuare una rotazione al fine di evitare “*pericolose cristallizzazioni in cui sono sempre gli stessi professionisti a collaborare con gli stessi magistrati*”¹⁴.

4.4 Autorevolezza

Ulteriore criterio che ci deve guidare nella scelta è quello della “autorevolezza” del consulente/perito. Autorevolezza intesa come Professionalità (ossia: *garanzia di coscienziosa applicazione delle regole dell'arte*) e Competenza (ossia: *abilità specifica in relazione al tipo di accertamento tecnico da compiersi*)¹⁵ e non, quindi, notorietà, prestigio e titoli accademici.

Più di ogni altra cosa interessa la sua conoscenza specifica del tema di indagine e la garanzia dell'applicazione corretta e coscienziosa delle regole dell'arte. Non possiamo certo nominare per ogni procedimento un esperto di chiara fama internazionale (non foss'altro che per il problema del compenso), ma altrettanto certamente non possiamo prescindere dal suo livello di competenza e professionalità¹⁶.

risoluzione del CSM del 2017 al § 6 prevede, sia pur solo a livello programmatico, la possibilità di consultare in via informatica tutti gli albi a livello nazionale, proprio per favorire la possibilità di scegliere consulenti da altri ambiti territoriali. Si capisce quindi che, secondo la stessa interpretazione data dal C.S.M., il criterio basato sulla imparzialità è preminente persino sul criterio (normativamente previsto) della scelta di consulenti iscritti nell'albo del Tribunale di pertinenza.

¹³ Il P.M. del processo di Porto Marghera, Felice Casson così ha descritto in Tribunale la linea scelta sin dalle indagini preliminari [...] è stata sempre l'impostazione dell'accusa, nel senso di avere sempre fornito indicazione ai propri consulenti, coloro che effettuavano materialmente le indagini, di non forzare assolutamente in alcuna maniera la mano, per avere dei dati oggettivi il più possibile. Da potere valutare, potere confrontare al fine di verificare se c'era spazio per effettuare un'indagine e poi un processo penale.

¹⁴ Risoluzione CSM cit.

¹⁵ *Ad es. non tutti gli ortopedici operano la spalla: ci può essere un esperto con preparazione specifica sul tema oggetto di indagine, molto più indicato rispetto ad altro esperto, in generale più autorevole, ma avente minor competenza specifica su quel tema*).

¹⁶ Inoltre, l'autorevolezza, intesa come notorietà e prestigio, non è di per sé garanzia di correttezza del metodo adottato e della qualità del risultato raggiunto. Infine, va segnalato che talvolta ci si limita a chiedere semplicemente all'esperto se è in grado di svolgere un incarico e la sola risposta

4.4.1 L'accreditamento dei laboratori

Occorre sempre verificare che l'esperto nominato sia in grado di svolgere l'attività richiesta. Peraltro, in tutti i casi in cui l'espletamento dell'indagine richieda il ricorso ad accertamenti strumentali, è essenziale la verifica della disponibilità di apparecchiature adeguate e, ove si debbano espletare esami di laboratorio, che questo abbia ottenuto l'Accreditamento in relazione al compimento di quegli specifici accertamenti¹⁷.

4.4.2. Criteri residuali

Ma, al di fuori dei casi in cui vi sia la garanzia dell'accreditamento, o di altra forma di certificazione, come individuare il consulente dotato di professionalità e competenza? Un elemento importante è la sua abituale frequentazione con il tipo di problematica sotteso all'accertamento da esperire: è utile verificare il numero e la tipologia di incarichi già ricevuti, nonché rivolgersi ai tecnici dei Gabinetti di Polizia Scientifica o dei Reparti investigazioni scientifiche dei Carabinieri – al cui interno vi sono persone dotate di competenze specifiche –, oppure ai Vigili del Fuoco in caso di incendi. Infine, non può escludersi l'utilità di ricorrere anche ai consigli dei colleghi, purché i consigli siano valutati anche alla luce dei criteri sopra indicati.

positiva acquieta il giudice: ciò non basta perché non è corretto nominare perito una persona della quale nulla si sa essendo sempre necessario che la persona richiesta indichi per quale motivo è in grado di svolgere quell'incarico.

¹⁷ L'accreditamento può essere ottenuto solo da Accredia, ente unico di accreditamento in Italia, previa verifica del rispetto di elevati standard di qualità. L'accreditamento è dunque sinonimo di professionalità. Tra l'altro in ambito di genetica forense è non solo opportuno ma anche necessario rivolgersi ad un laboratorio che abbia ottenuto l'accreditamento secondo la norma ISO IEC 17025, in quanto prerequisito indispensabile per poter inserire i profili estrapolati nella Banca Dati Nazionale del DNA. Allorché si debba procedere all'esecuzione di indagini genetiche occorrerà quindi preliminarmente verificare se il laboratorio interessato sia stato o meno accreditato secondo la norma di qualità ISO-IEC 17025. L'accreditamento è garanzia del raggiungimento di standard di qualità: esso non assicura contro la commissione di errori, ma è garanzia di affidabilità del metodo utilizzato. Tra l'altro il D.P.R. 7.04.2016, n. 87 (decreto attuativo della legge n. 85/2009, istitutiva della banca dati del DNA) prevede ora all'art. 10 co. 4 (Art. 10, co. 4: "*Il personale autorizzato ai sensi dell'articolo 12, comma 2, della legge inserisce i profili del DNA nella banca dati solo se ottenuti con metodi accreditati a norma ISO/IEC 17025, e successive modificazioni*") che per poter inserire i profili genetici estrapolati nel corso di un procedimento giudiziario all'interno della Banca dati del DNA, il laboratorio che li ha generati debba essere obbligatoriamente accreditato secondo la norma di qualità in parola. Tale norma, del resto, non fa altro che recepire, pure con un certo ritardo, quanto già previsto dal Consiglio d'Europa nel 2009, con la decisione GAI 2009/905 del 30.11.2009 (non a caso citata nel preambolo del decreto in parola), la quale prevede l'accreditamento, a norma EN ISO/IEC 17025, dei fornitori dei servizi forensi che effettuano attività di laboratorio.

4.4.3. Consulenza collegiale in caso di responsabilità sanitaria

Notoria è l'importanza delle perizie e delle consulenze tecniche nei processi penali in materia di responsabilità sanitaria, dove la scelta dell'esperto è il presupposto decisivo per l'accertamento dell'eventuale *negligenza, imprudenza, imperizia* e del *nesso causale*.

L'esperienza giudiziaria è ricchissima di casistica ove alla presunta "malasanità" sembra aggiungersi la "malagiustizia": medici per anni imputati, poi assolti, e controparti insoddisfatte dell'esito processuale. Una delle criticità rilevate risiedevano nella scelta dei professionisti chiamati a svolgere il ruolo di C.T. del PM o perito: medici legali di provata esperienza e sicura onestà intellettuale che, anche se affiancati da colleghi specialisti, alla prova del contraddittorio, non reggevano, per limiti di competenza, il confronto dialettico con i colleghi/consulenti dei medici imputati, di imparagonabile specializzazione. Ancor peggio se, per porvi rimedio, si procedeva alla nomina del solo "medico-specialista", del tutto a digiuno del linguaggio giuridico e dei meccanismi di accertamento processuale della responsabilità medica colposa. Condivisibile, dunque, che l'articolo 15 della legge 31 marzo 2017, n. 24, detta "Gelli-Bianco" ha imposto sempre¹⁸, sia nei procedimenti civili che penali aventi ad oggetto la responsabilità sanitaria, l'obbligo della nomina di un collegio peritale, ed in particolare di un medico specializzato in medicina legale e di uno o più specialisti della disciplina oggetto del procedimento, avendo cura che soggetti da nominare, scelti tra gli iscritti negli albi, non siano in conflitto di interessi¹⁹. In caso di accertamenti urgenti, appare peraltro opportuno procedere al conferimento dell'incarico al solo medico legale: se poi emergono profili di responsabilità professionale sanitaria, si disporrà la consulenza collegiale.

5. Conferimento dell'incarico

Nella prassi si riscontra una cesura tra l'attività del giurista e quella dello scienziato, che tende a produrre discontinuità nel processo logico di accertamen-

¹⁸ In una precedente versione nel corso dei lavori preparatori lo si limitava ai procedimenti impli-
canti la valutazione di problemi tecnici complessi.

¹⁹ In tema, giova evidenziare che l'11.04.018 è stato approvato il protocollo di intesa per l'armonizzazione
dei criteri e delle procedure di formazione degli albi dei periti e dei consulenti tecnici *ex art.* 15, l. 8 marzo
2017, n. 24, stipulato dal C.S.M. con il Consiglio Nazionale Forense e con la Federazione Nazionale Medici
Chirurghi e Odontoiatri. Il Protocollo muove dalle previsioni normative della legge Gelli che impongono
la selezione di professionisti qualificati, scelti all'interno degli albi tenuti dai Tribunali. Il protocollo si
occupa di: – definire le linee guida per la strutturazione degli albi, indicare gli elementi (oggettivi) di valu-
tazione delle competenze specialistiche necessarie per legge ai fini dell'iscrizione agli albi.

to dei fatti. Occorre allora favorire un arricchimento della *forma mentis* dell'operatore del diritto, che lo metta in grado di controllare anche materie diverse da quelle della propria formazione; al contempo si deve riconoscere che anche lo scienziato ha bisogno del giurista per assicurare l'utilizzabilità delle applicazioni della sua scienza. Tra magistrato ed esperto è auspicabile quindi un proficuo dialogo, sempre nell'ambito di un sapere che parte dalle problematiche poste dall'esperienza giudiziaria.

5.1. La formulazione del quesito

5.1.1 Questione preliminare

Preliminarmente, il perito "percipiente" deve ricostruire il fatto oggetto del processo e allora diventa rilevante capire quali sono i dati oggettivi dei quali può avvalersi. Un punto controverso concerne l'acquisizione di documenti o delle dichiarazioni di soggetti informati. La regola generale è quella di cui all'art. 228 c.p.p., come interpretata dalla giurisprudenza, secondo la quale il consulente tecnico/perito può prendere visione di tutti gli atti già acquisiti ma anche astrattamente acquisibili al fascicolo per il dibattimento, pure in un momento successivo al conferimento dell'incarico secondo l'indicazione fornita dall'art. 431 c.p.p. Così, per esempio, per l'acquisizione di verbali di prove in altri procedimenti si dovrà seguire il dettato dell'art. 238 c.p.p. e dell'art. 238-bis c.p.p. Inoltre, il perito, oltre a richiedere direttamente notizie all'imputato o ad altro soggetto, può anche prendere visione di atti processuali nei quali le predette notizie siano state già raccolte, posto che le informazioni così acquisite non costituiscono prova, essendo utilizzabili solo ai fini dell'accertamento peritale. La norma contenuta nel terzo comma dell'art. 228 c.p.p. configura l'ipotesi del perito che, determinandosi autonomamente a chiedere notizie all'imputato, alla persona offesa e, persino, a terzi introduce un'ulteriore attività di indagine, trasformando il proprio ruolo da deducente in percipiente. In punto, si pone la problematica dei limiti di utilizzabilità degli elementi così acquisiti, utilizzabilità che la norma prevede "*ai soli fini dell'accertamento peritale*". A rigore, le eventuali dichiarazioni rese al perito possono influire sul giudizio tecnico da questi formulato, ma non possono essere valutate autonomamente dal giudice, né possono essere utilizzate dalle parti per contestazioni in sede di esame dibattimentale. Ne consegue uno squilibrio dell'assetto processuale, posto che al perito viene consentita la conoscenza di atti il cui contenuto deve essere invece ignorato dal giudice²⁰. La rilevata disarmonia

²⁰ Squilibrio che risulta ancor più accentuato da quel filone giurisprudenziale che tende ad estendere il novero delle fonti alle quali il perito potrebbe legittimamente attingere. Il riferimento è a

può essere superata sostenendosi che, se all'esito della verifica dibattimentale le informazioni raccolte dal perito non sono contraddette da alcun elemento acquisito in dibattimento, non vi è motivo per cui non possano essere utilizzate ai fini della decisione; mentre in caso di contraddizioni, sarà il giudice a dover valutare gli elementi contrapposti, motivando sui risultati acquisiti, dando conto dei criteri utilizzati e se necessario, invitando il perito a riformulare le conclusioni.

5.1.2. La formulazione del quesito

Il giudice procede alla formulazione del quesito previo interpello del perito, dei consulenti tecnici, del pubblico ministero e dei difensori presenti²¹: per un verso, la norma tiene conto della tendenziale ignoranza del giudice nel momento della formulazione dei quesiti dei risultati delle indagini preliminari e degli elementi di cui dispongono in concreto le parti private; per altro verso è funzionale allo scandaglio di argomenti tecnici. Secondo una tradizionale impostazione, i quesiti devono essere formulati con ordine, precisione e chiarezza anche se l'imprecisione si risolve in una mera irregolarità. Con riferimento alla formulazione del quesito, possiamo distinguere, da un lato, i casi in cui l'attività svolta dal consulente è caratterizzata da un elevato grado di tipicità, per la cui attivazione può essere sufficiente anche un quesito generico²². Dall'altro, i casi in cui è necessario indirizzare l'esperto verso il compimento di specifici accertamenti, ritenuti essenziali per la soluzione del caso. In questi casi sarà opportuno discutere il quesito con l'esperto in modo da orientarlo, ma anche di favorire la sua collaborazione per individuare la direzione migliore (in quanto praticabile e in grado di produrre risultati significativi)²³. Inol-

quelle pronunce del supremo collegio secondo le quali non potrebbe ritenersi interdetta al perito la visione degli atti redatti dalla Polizia Giudiziaria o dal Pubblico Ministero che contengano informazioni rese dall'imputato, dalla persona offesa o da terzi non rilevando a tali fini il divieto di inserimento di detti atti nel fascicolo del dibattimento (es. cfr. Cass. 13.12.1994 – Mustaka). A voler seguire tale indirizzo si finirebbe per consentire al Giudicante, per la via mediata dell'elaborazione peritale, di aggirare il divieto espresso dall'art. 526 c.p.p. e, quindi, utilizzare ai fini della decisione, dati non direttamente acquisiti in dibattimento.

²¹ Art. 226 comma 2 c.p.p.

²² Ad esempio: – nel caso di accertamento autoptico, dove chiederemo al consulente medico legale di accertare le cause, i mezzi produttivi e l'epoca della morte. Va comunque osservato che in tutti questi casi la standardizzazione del quesito non implica una minor complessità degli accertamenti. La standardizzazione però rappresenta una soluzione efficace per affrontare casi che si verificano di frequente.

²³ Pensiamo ad un'ipotesi di disastro colposo avvenuto all'interno di un impianto industriale di rilevante complessità. Il consulente ci guiderà nella comprensione del fenomeno (naturalistico) oggetto di indagine; tuttavia il medesimo consulente dovrà essere indirizzato dal magistrato per

tre, benché al consulente tecnico o al perito possano essere posti quesiti sulle più svariate questioni, questi non potranno mai essere relativi a questioni giuridiche in senso stretto, dovendo comunque il compito affidato richiedere “*competenze tecniche o scientifiche diverse da quelle giuridiche proprie dell'inquirente*”²⁴. Ecco perché il giudice dovrà avere innanzitutto chiare quali sono le esigenze probatorie che intende conseguire rapportandole al caso in esame e, all'occorrenza, dovrà utilizzare espressioni il più possibile coincidenti con il dettato normativo²⁵.

Delicatissimo, lo svolgimento del compito di *valutazione della attendibilità della testimonianza*, che giammai il giudice può eludere, abdicando alla funzione giurisdizionale, per “delegarlo” al perito²⁶. Si deve evitare di cadere nella “tentazione” di affidare la risoluzione del caso all'esperto, chiedendogli di valutare se siano ravvisabili violazioni di legge o profili di colpa: benché a prima vista tale possibilità possa apparirci “conveniente” (perché ci alleggerisce delle difficoltà insite in ogni scelta), in realtà essa svislisce la funzione del magistrato il quale, si ritroverebbe a recepire altrui “decisioni”²⁷.

5.1.3. La formulazione del quesito in caso di condotta omissiva

Quando la condotta che si assume aver cagionato l'evento è omissiva, il giudice spesso deve accertare il nesso causale e lo stesso può essere ravvisato quan-

l'individuazione degli elementi giuridicamente più rilevanti, ad esempio per l'individuazione degli elementi dai quali siano ricavabili profili di colpa.

²⁴ Cass. n. 7671/2004. Così ad esempio in caso di sinistro stradale con esito mortale, all'esperto al quale affideremo l'incarico di ricostruire la dinamica del sinistro, chiederemo di misurare la velocità dei veicoli prima e durante l'urto, di determinare la posizione reciproca degli stessi al momento dell'impatto, di verificare eventuali circostanze che possano aver favorito l'incidente o contribuito ad aggravarne le conseguenze (ad es. se i fari fossero accesi, se fossero stati azionati i freni, o se la vittima aveva la cintura allacciata o il casco regolarmente indossato, ecc.); non gli chiederemo invece di dirci se il conducente sia esente da colpa o se abbia violato le norme generali di diligenza, prudenza o perizia, perché queste valutazioni spettano esclusivamente al magistrato, in quanto *dominus* della decisione.

²⁵ Così ad esempio in una perizia disposta in un caso di incendio non dovrà limitarsi ad indicare lo stato dei luoghi e l'eventuale causa ma dovrà anche riferire delle azioni poste in essere dal custode del bene o delle omissioni causalmente rilevanti; non potrà essere invece oggetto di accertamento peritale ma dovrà essere stabilita dal giudice la responsabilità dell'incendio.

²⁶ E si noti che le Sezioni Unite, in sede di giudizio di responsabilità disciplinare dei magistrati, tendono ad applicare la regola ad es. Cass. S.U., n. 11037/200, ha ancor più nettamente ribadito la preclusione per il p.m. di avvalersi dell'opera di “consulenti tecnici in possesso di specifiche competenze in materie giuridiche, incaricandoli di accertamenti e valutazioni circa la qualificazione giuridica di fatti e la conformità al diritto di comportamenti”.

²⁷ Per gli stessi motivi si deve anche escludere che il PM nella fase delle indagini possa disporre una consulenza per l'espletamento di atti di indagine privi di particolari attitudini specialistiche.

do, alla stregua del giudizio controfattuale condotto sulla base di una generalizzata regola di esperienza o di una legge scientifica, si accerti che, ipotizzandosi come realizzata la condotta doverosa impeditiva dell'evento *hic et nunc*, questo non si sarebbe verificato, ovvero si sarebbe verificato in epoca significativamente posteriore o con minore intensità lesiva. L'esperto, pertanto, deve conoscere (perché indicata dal giudice) o individuare (se si tratta di condotta specialistica) la condotta doverosa e poi procedere con leggi scientifiche agli accertamenti. Tuttavia sorgono problematiche di rilievo che non possono trovare univoca soluzione nella formulazione del quesito, per quanto specifico, ma solo nella fase argomentativa/decisoria²⁸.

5.1.4. Indicazione del metodo e dell'affidabilità scientifica (citazioni di letteratura scientifica e validazione del metodo seguito – risultati ottenuti e valutazione degli stessi nella comunità scientifica)

Nei processi che implicano un sapere scientifico, l'insidia maggiore è l'errore²⁹ sicché è importante che il giudice elabori criteri di controllo, che consistono in *“schemi concettuali intesi a scrutinare la validità delle leggi scientifiche e delle tecnologie usate dall'esperto e la loro corretta applicazione”*. Nell'elaborazione di tali criteri di controllo, ha avuto un ruolo fondamentale, per la nostra giurisprudenza, la sentenza Cozzini³⁰; in particolare, in tale sede, la Corte di Cassazione afferma di non essere *“detentrica di proprie certezze in ordine all'affidabilità della scienza, sicché non può essere chiamata a decidere, neppure a Sezioni Unite, se una legge scientifica di cui si postula l'utilizzabilità nell'inferenza probatoria sia più o meno forzata”*³¹. A tal proposito, richiaman-

²⁸ Per esempio, in campo medico la formula in uso anni addietro delle “serie ed apprezzabili probabilità di successo” dell'ipotetico intervento salvifico del medico finisce per esprimere coefficienti di “probabilità manipolabili dall'interprete, talora attestati su standard esigui. Ecco perché ora la giurisprudenza richiede di verificare se, ipotizzandosi come realizzata la condotta dovuta, l'evento lesivo sarebbe stato evitato al di là di ogni ragionevole dubbio. Cfr. Cass. sez. 4, sentenza n. 26568 del 15/03/2019 Ud. (dep. 17/06/2019) Rv. 276340 – 01).

²⁹ Peraltro, il giudice si trova più a suo agio nel maneggiare dichiarazioni sapendo scovare il dolo: si pensi ai criteri sviluppati per la valutazione della chiamata di correo.

³⁰ Il caso in esame, come noto, ha affrontato il tema scientifico relativo all'esistenza o meno di un effetto acceleratore del processo morboso connesso alla protrazione dell'esposizione alla sostanza dannosa dopo l'iniziazione del processo patogenetico.

³¹ Dalla motivazione: *“tale valutazione attiene al fatto, è al servizio dell'attendibilità dell'argomentazione probatoria ed è dunque rimessa al giudice di merito che dispone, soprattutto attraverso la perizia, degli strumenti per accedere al mondo della scienza. Il giudice di legittimità è chiamato a valutare la correttezza metodologica dell'approccio del giudice di merito al sapere scientifico, che*

dosi alla sentenza statunitense *Daubert*, la Corte elabora i criteri di valutazione di una teoria scientifica da parte del giudice, individuando “*gli studi che la sorreggono, le basi fattuali sui quali essi sono condotti, l’ampiezza, la rigorosità, l’oggettività della ricerca, il grado di sostegno che i fatti accordano alla tesi. La discussione critica che ha accompagnato l’elaborazione dello studio, focalizzata sia sui fatti che mettono in discussione l’ipotesi sia sulle diverse opinioni che nel corso della discussione si sono fermate. L’attitudine esplicativa dell’elaborazione teorica. Ancora, rileva il grado di consenso che la tesi raccoglie nella comunità scientifica. Infine, dal punto di vista del giudice, che risolve casi ed esamina conflitti aspri, è di preminente rilievo l’identità, l’autorità indiscussa, l’indipendenza del soggetto che gestisce la ricerca, le finalità per le quali si muove*”. Secondo Taruffo, può essere impossibile controllare la validità del metodo seguito dall’esperto poiché proprio il metodo richiede cognizioni di alta specializzazione anche per essere valutato. In punto, il forte scetticismo di Taruffo può essere superato se si considera che: a) ci sono domande tipo idonee ad individuare l’affidabilità professionale, la competenza e la correttezza del metodo utilizzato; b) sussiste l’esigenza che il giudice valuti l’intrinseca attendibilità logica dei presupposti, dei principi, delle massime di esperienza, della congruenza tra le premesse fattuali e le conclusioni. Un ragionevole ventaglio di soluzioni a tali problematiche deve partire da un ridimensionamento sia della asserita impenetrabilità del sapere scientifico da parte del giudice sia dell’aura di infallibilità che circonda ogni verdetto scientifico³².

E del resto la conoscenza processuale dipende dalla struttura avversariale accusatoria; essa distilla giudizi abduttivi, ossia di inferenza probabilistica, fondati sulla forza degli argomenti confrontati. Ciò vale anche per la prova scientifica e si riflette sulla qualità delle conoscenze che entrano nel processo: per l’opinione prevalente, il contraddittorio è in grado di assicurare un sapere più attendibile. Quest’ultimo approccio, però, non è immune dal rischio che nella dialettica processuale esca vincente un sapere effimero e solipsistico, privo di valore epistemologico. C’è il rischio della creazione di una verità scientifica giurisprudenziale.

riguarda la preliminare, indispensabile verifica critica in ordine all’affidabilità delle informazioni che utilizza ai fini della spiegazione del fatto”.

³² In punto lo scienziato Feyerabend nel suo testo “La scienza in una società libera – Il realismo scientifico e l’autorità della scienza” edito nel 1983 ha così scritto: “scienziati presuntuosi che incutono soggezione, coperti da onorificenze, titoli e cattedre, presidenze di società scientifiche vengono smontati da un avvocato che abbia il talento di scoprire il loro gergo e di mettere a nudo l’incertezza, la vaghezza e la monumentale ignoranza che si cela dietro a ogni giudizio umano”.

5.1.5. La “scienza nuova”

Le tradizionali prove scientifiche come l'autopsia, la perizia balistica e tossicologica entrano nel processo quando già a monte c'è una “*general acceptance*” nella comunità scientifica. Il giudice non si pone mai il problema della relativa scientificità. Le nuove prove scientifiche, invece, sono spesso controverse: ci conducono dal dogma scientifico al sapere problematico. Di recente, la Corte di Cassazione si è pronunciata sui criteri di selezione della “scienza nuova”, affermando che “*si impone al giudice di valutare dialetticamente le specifiche opinioni degli esperti e di motivare la scelta ricostruttiva della causalità ancorandola ai concreti elementi scientifici raccolti. Una opinione ricostruttiva fondata sulla mera opinione del giudice attribuirebbe a questi, in modo inaccettabile, la funzione di elaborazione della legge scientifica e non, invece, come consentito, della sola utilizzazione*”³³. Le considerazioni valgono a far sparire i fantasmi dell'intuizionismo del giudice: egli non è libero di scegliere arbitrariamente la ricostruzione scientifica. Ma soprattutto, in tema di “scienza nuova”, la Cassazione ritiene che “*non sia consentito l'utilizzo di una teoria esplicativa originale, mai prima discussa dalla comunità degli esperti, a meno che ciascuna delle assunzioni a base della teoria non sia verificabile e verificata secondo gli ordinari indici di controllo dell'attendibilità scientifica di essa e dell'attendibilità dell'esperto*”³⁴. Dunque, per nuova prova scientifica non dobbiamo intendere soltanto un nuovo strumento di conoscenza su base tecnico scientifica, ma anche tutte quelle metodologie che vanno ad affinare tipologie di accertamenti già esistenti. Allo stesso tempo, la sentenza rivela una maggiore apertura nei confronti dell'utilizzo di teorie scientifiche innovative nel processo penale. D'altra parte, si ribadisce la necessità di non consentire alla cd *junk science* di fondare la decisione finale. Una maggiore flessibilità, che possa accompagnarsi ad un'evoluzione dei criteri di valutazione della prova scientifica a fronte del progresso tecnologico, appare un possibile punto di equilibrio. La cultura che deve essere acquisita non è scientifica ‘di merito’, bensì, come è stato scritto, una ‘cultura di criteri’: il giudice non deve trasformarsi in scienziato ma deve saper valutare il tasso di ‘scientificità’ della tecnica probatoria adottata”. Riassumendo, quando il sapere non è comunemente accettato perché vi sono tesi in irrisolto conflitto, spetta al giudice scegliere quella da preferire. Per valutare l'attendibilità di una teoria occorre esa-

³³ Sentenza del 13 giugno 2019, n. 45935 (sentenza Pavan) sul caso Ilva.

³⁴ La Corte intende ribadire che i criteri del *test Cozzini* vengano applicati nel controllo e nella verifica dei risultati ottenuti, intendendo con “ordinari indici di controllo” i criteri elaborati secondo l'insegnamento della stessa Corte nel caso Cozzini.

minare gli studi che la sorreggono, le basi fattuali sulle quali essi sono condotti, l'ampiezza, la rigurosità, l'oggettività della ricerca; il grado di sostegno che i fatti accordano alla tesi, la discussione critica che ha accompagnato l'elaborazione dello studio focalizzata sia sui fatti che mettono in discussione l'ipotesi, sia sulle diverse opinioni che nel corso della discussione si sono formate, l'attitudine esplicativa dell'elaborazione teorica; il grado di consenso che la tesi raccoglie nella comunità scientifica, l'identità, l'autorità indiscussa, l'indipendenza del soggetto che gestisce la ricerca e le finalità per le quali si muove; valutare se esista una teoria sufficientemente affidabile ed in grado di fornire concrete, significative ed attendibili informazioni idonee a sorreggere l'argomentazione probatoria inerente allo specifico caso esaminato³⁵.

Non si trascuri, inoltre, che altro è il dubbio sulla valutazione della prova nel processo civile³⁶; altro è il dubbio sulla colpevolezza dell'imputato di un reato. Nel caso della prova scientifica incerta, i tradizionali principi di garanzia, condensati nel brocardo *in dubio pro reo*, si saldano con il precauzionismo decisionale cui sono chiamate a uniformarsi le istituzioni: se queste ultime possono imporre limitazioni all'agire dei cittadini in contesti di incertezza scientifica, nelle medesime condizioni, non si può consentire l'azione punitiva dello Stato. Nel caso in cui le metodologie di indagine tradizionali non siano efficacemente esperibili, si può forse tollerare il ricorso a tecniche, ancorché di incerta affidabilità, comunque in grado di dare risultati orientativi. Fermo restando che anche nella fase delle indagini l'impiego non controllato di tecniche prive di fondamento scientifico possa produrre risultati fuorvianti³⁷, il problema si pone maggiormente

³⁵ Es. Nel caso del Petrolchimico di Mantova l'attendibilità è stata desunta dall'ampiezza: a) della base di dati (studi epidemiologici su coorti formate da decine di migliaia di lavoratori); b) della specificità degli studi rispetto alla situazione di cui si occupa il processo (con riferimento alle mansioni dei soggetti esposti ed alla durata delle esposizioni); c) dell'autorevolezza e imparzialità dei soggetti che li hanno condotti («*studiosi di competenza riconosciuta a livello internazionale, con numerose pubblicazioni scientifiche ed estranei a conflitti di interesse con industrie che producono o commerciano prodotti contenenti benzene*», p. 100).

³⁶ La giurisprudenza d'oltre oceano alla quale ha attinto la sentenza Cozzini, origina da controversie civilistiche.

³⁷ Così capita talvolta di vedere investigatori ricorrere addirittura all'aiuto di sensitivi, di raddomanti o di maghi, senza neppure porsi il problema di una eventuale scientificità del metodo di accertamento dei fatti dagli stessi utilizzato. Ma senza necessità di scomodare la magia, si possono menzionare numerosi casi di tecniche di indagine che attingono a saperi specialistici, cui le parti tendono a ricorrere senza porsi alcun interrogativo sulla loro affidabilità. Così ad esempio in caso di ricorso a metodi di riconoscimento della voce su base auditiva, al *criminal profiling* o alla grafologia. Risulta evidente quindi come, anche nella fase delle indagini, resti comunque imprescindibile il vaglio di validità e scientificità degli strumenti utilizzati.

con riguardo all'utilizzo processuale di simili tecniche le quali, da un lato, non possono contribuire in modo rilevante all'accertamento del fatto e dall'altro possono esercitare indebite influenze sul giudice³⁸.

Atro errore dal quale il giudice deve guardarsi è quello della prova statistica. Spesso il perito la usa veicolandola come prova logica, ossia una prova costantemente utilizzata dai giudici. Ma la condanna non può basarsi sulla sola prova statistica³⁹. E a questo punto va sottolineata l'importanza della cd. causalità individuale, ossia la necessità che il perito proceda ad un'accurata esclusione dei percorsi causali alternativi. Non va, poi, dimenticato che il perito è attendibile solo se la sua ricostruzione abbia resistito all'urto del contraddittorio. Infine, la prova scientifica è soltanto una prova e da sola non basta. Di regola occorre utilizzare massime di esperienza e talvolta sono proprio quest'ultime ad indicare la legge scientifica più idonea. Anzi, nel processo penale l'ultima inferenza è costituita da una massima di esperienza che cementa tra loro tutte le risultanze processuali nella ricostruzione del fatto umano come accade tipicamente in relazione al movente. In ultima analisi, l'importanza dell'esplicazione da parte del perito della metodologia e della legge applicate si riverbera anche in tema di revisione per la sopravvenienza di nuovi elementi⁴⁰.

³⁸ Così ad esempio, in tema di *criminal profiling*, se da un lato il profilo costruito dall'esperto criminologo è di fatto rappresentato da una lista di caratteristiche generiche che non possono individuare in modo univoco uno specifico individuo, dall'altro vi è il pericolo che il *profiler* possa costruire un profilo su misura per l'indiziato. Senza contare poi che il divieto di perizia psicologica sull'imputato, posto dall'art. 220, co. 2, c.p.p., costituisce un forte ostacolo all'uso del profilo psicologico come prova nel processo. Diverso è il caso del Blood Pattern Analysis che per cass. 21.5.2008 n. 31.456 non può considerarsi una prova atipica, bensì una tecnica d'indagine riconducibile al "genus" della perizia, e pertanto non è necessario che la sua ammissione sia preceduta dall'audizione delle parti "ex" art. 189, ult. parte, cod. proc. pen. dal momento che la B.P.A. non si basa su leggi scientifiche nuove od autonome, bensì sull'applicazione di quelle, ampiamente collaudate da risalente esperienza, proprie dalle scienze – matematica, geometria, fisica, biologia e chimica – che, in quanto universalmente riconosciute, non richiedono specifici vagli d'affidabilità.

³⁹ Es. 10.000 persone partecipano ad una manifestazione e si accerta che tutte tranne 50 sono illegalmente armate. Non si sa chi sono le 50 ma si individuano tutte le 10.000. Se si dovesse applicare il metodo statistico si potrebbe dire che prendendo una persona a caso tra le 10.000 si avrebbe una sola possibilità su 200 di essere innocente e quindi 199/200 possibilità che sia colpevole, ossia una possibilità al di sopra del ragionevole dubbio. Ecco un esempio di epistemologia del caso che conduce all'individuazione del "colpevole per caso". In questa situazione viene in mente quello che diceva Kant, che gli scienziati sono come dei nomadi che vanno da una città all'altra avendo perso la propria identità e la propria matrice comune.

⁴⁰ Nel primo decennio di vigenza del nuovo codice di procedura penale la giurisprudenza optava che la "non novità" e, quindi, per l'inammissibilità di istanze di revisione fondate sulla necessità di produrre consulenze tecniche o perizie su reperti già valutati nel processo ormai

Orbene tutti gli elementi sopra citati devono essere portati a conoscenza del perito perché è necessario che egli non solo rediga l'elaborato indicando il metodo seguito e i criteri che ne delineano la maggior affidabilità rispetto ad altri, ma che conosca anche i criteri che il giudice utilizzerà per valutare l'affidabilità delle sue conclusioni.

5.1.6. Pluralità di incarichi

Nei casi di una certa complessità, può accadere che sia necessario conferire più incarichi a consulenti esperti in diverse discipline. Non necessariamente, peraltro, si dovrà procedere ad una consulenza collegiale. Può essere allora utile conferire a ciascun consulente un separato incarico, incoraggiando però l'interlocuzione tra gli stessi, al fine di rendere noto a ciascuno lavoro ed i risultati raggiunti dagli altri⁴¹.

5.1.7. Gli ausiliari del giudice

In alcuni casi, l'esperto manifesta la necessità di avvalersi di ausiliari per l'espletamento degli accertamenti ed operazioni affidati (art. 228, co. 2, c.p.p.)⁴².

concluso non cogliendosi l'idea che l'utilizzo di un diverso metodo ancorché applicato ai medesimi elementi può determinare esiti completamente diversi. Successivamente, attraverso un approccio filosofico di tipo post-positivista – che ritiene la scienza limitata, incompleta e fallibile – ci si è resi conto di non poter rendere immune il giudicato dalle continue acquisizioni della scienza così che si è iniziato a ritenere che il giudizio di revisione doveva confrontarsi con la nuova prova scientifica. Si impone, allora, l'esigenza di valutare la novità della prova non bastando ovviamente qualsivoglia innovazione tecnologica. Nuova può considerarsi quella prova scientifica che ha per oggetto un elemento non acquisito (o comunque non valutato) nel precedente giudizio oppure quell'accertamento che applica a reperti già noti un metodo innovativo che non avrebbe potuto essere applicato all'epoca dei fatti. Di conseguenza qualora al tempo del processo il perito abbia mancato di fare riferimento ad un metodo scientifico già esistente tale omissione in tanto potrà fondare la revisione in quanto la parte sarà in grado di dimostrare che allora non sarebbe stato possibile ricorrere a siffatto metodo per un motivo ragionevole come la mancata sperimentazione o la mancata conoscenza del margine di errore dello stesso.

⁴¹ In ogni caso la giurisprudenza di legittimità ha affermato che “*non costituisce violazione processuale (nè lesione del diritto di difesa) l'affidamento da parte del giudice di distinti incarichi peritali, aventi il medesimo oggetto, a più persone fornite di particolare competenza nella specifica disciplina, sempre che ricorra la condizione che le valutazioni da compiersi siano di notevole complessità.*”

⁴² In tali casi è opportuno rilevare che il compenso per l'ausiliario dovrà essere versato direttamente dal perito il quale, in sede di richiesta di liquidazione dell'onorario, indicherà la relativa voce tra le “spese” sostenute. Il che varrà anche per il consulente tecnico nominato dal p.m., in virtù della previsione di cui all'art. 73 disp. att. c.p.p.

Il problema consiste nell'accertare se l'assistenza che verrebbe richiesta dal perito ai suoi collaboratori riguardi una mera operazione materiale o concerna un ambito di intervento connotato da aspetti valutativi. L'eventuale mancata autorizzazione del perito a servirsi di un ausiliario di sua fiducia costituisce peraltro mera irregolarità. Discorso diverso peraltro dovrà farsi nel caso in cui il perito, in presenza o meno dell'autorizzazione, si sia avvalso dell'ausiliario per il compimento di attività implicanti valutazioni o apprezzamenti. Secondo la Suprema Corte infatti *“laddove le attività implicino apprezzamenti e valutazioni, è necessario, evidentemente, un nuovo ed apposito incarico peritale, trattandosi, nella sostanza, di un'attività che, finendo per assumere una propria autonomia e rilevanza rispetto a quella oggetto della già affidata perizia, deve essere assoggettata, nel contraddittorio delle parti, ad una nuova e diversa valutazione da parte del giudice, non discendente da quella già effettuata all'atto del primo incarico”*⁴³. La norma che pone il divieto di nomina dell'ausiliario per lo svolgimento di accertamenti tecnici richiedenti valutazioni o apprezzamenti si rivolge al solo perito, ed è quanto meno dubbio che la stessa debba trovare generale applicazione anche con riferimento al consulente tecnico di parte. Tuttavia, in virtù del principio del contraddittorio, le conclusioni raggiunte dalla Suprema Corte sembrano doversi estendere anche alle ipotesi in cui il consulente del PM – in caso di accertamenti tecnici irripetibili (dove il contraddittorio è anticipato – vds. art. 360 c.p.p.) – richieda al proprio ausiliario valutazioni o apprezzamenti, sempreché si sia effettivamente verificata una lesione del contraddittorio.

5.1.8. Il modo di esposizione dell'elaborato tecnico

Il magistrato, infine, deve curare che il dato scientifico sia introdotto nel processo con modalità comprensibili per le parti sicché dovrà fare in modo che il perito (ma anche il consulente nominato dalle parti) oltre a non esimersi dal rendere conto del metodo, adotti un linguaggio accessibile. Una decisione fon-

⁴³ Cass. n. 26617 del 08/05/2013. La Suprema Corte, sempre in tema di perizia, ha affermato che *“la “anamnesi”, costituisce una attività materiale che, non implicando apprezzamenti o valutazioni, rientra tra le operazioni, legittimamente delegabili dal perito ad un ausiliario di sua fiducia a norma dell'art. 228, comma secondo, cod. proc. pen.* Nel caso, dunque, in cui le attività delegate all'ausiliario non siano meramente materiali ma siano sostanzialmente “valutative” si verifica una ipotesi di nullità di ordine generale a regime intermedio, ex art. 178 co. 1, lett. c), c.p.p., per violazione di norma relativa all'assistenza dell'imputato: attraverso l'affidamento all'ausiliario di attività che sarebbero di competenza del perito si preclude infatti all'imputato la possibilità di partecipare, mediante un proprio consulente, alle operazioni relative (così Cass. n. 37212 del 28.04.201262), oltre che all'esame dibattimentale in contraddittorio del medesimo ausiliario (che non avrebbe titolo per essere escusso come perito).

data su nozioni che il giudice non ha compreso sarà a sua volta incomprensibile e ingiusta.

5.1.9. La perizia psichiatrica

La prudenza a disporla è necessaria ma è incauto non disporla sul presupposto ch'è strategia difensiva diffusa richiederla come utile mezzo di esclusione o ridimensionamento della punibilità. Un buon criterio "pratico" può essere di considerare che la perizia psichiatrica non è un atto istruttorio attraverso il quale introdurre la prova delle «devianze» di un imputato, comprenderne i *motivi a delinquere* o il *movente*; che una perizia disposta su persona sana di mente rischia di trasformarsi in perizia e/o consulenza criminologica (vietata dal codice nella fase della cognizione: art. 220 c.p.p). D'altronde, l'attività di nomofilachia ha più volte prodotto arresti nei quali si afferma che non è corretto e non è necessario, presentare richieste di rito abbreviato condizionato all'espletamento di perizia psichiatrica, non trattandosi di attività istruttorie, ma di un dovere del giudice, allorché insorga il dubbio che l'imputato non sia in grado di partecipare scientemente al processo, ovvero non sia stato *compos sui* all'atto della commissione del fatto; il dubbio che rileva è il dubbio diagnostico⁴⁴, il quale risulti da certificazione medica anteriore al fatto di reato, soprattutto se diagnosi psichiatriche siano state formulate in epoca coeva o immediatamente precedente alla commissione del delitto. Disposta la perizia psichiatrica, di rilievo diviene il quesito che a seconda dell'oggetto, può allargare il *focus* dell'indagine ai gravi disturbi di personalità che incidano sulla imputabilità, ai *motivi* culturali della condotta e solo in quanto questi possano dirsi quadro sintomatologico di un cambiamento sociale radicale e dell'insorgere di psicopatologie (c.d. etnopsichiatria⁴⁵).

⁴⁴ Sospetto diagnostico, non "da inquirente" interessato a consolidare l'accusa o "da difensore", interessato alla conquista di attenuanti o esimenti

⁴⁵ Inimmaginabile anche solo porsi il problema nei processi definiti prima che il fenomeno dell'immigrazione assumesse le proporzioni attuali, è sempre più frequente (in C.T. di parte con le quali si sollecitano accertamenti d'ufficio) leggere che i disturbi somatoformi rappresentano l'elemento più caratteristico della psicopatologia africana.

Secondo la *scuola di Collomb*, la depressione risulterebbe il disturbo più frequente e significativo, ma la sua presentazione clinica sarebbe caratterizzata da idee di riferimento, deliri di persecuzione e sintomi psicosomatici, mentre le idee di colpa e le condotte suicidarie sarebbero estremamente rare. Il rapporto tra migrazione e psicopatologia investe tutta una serie di variabili non necessariamente solo cliniche o inerenti alla psicopatologia ed è riduttiva – e per il giudice penale probabilmente inutile – la rappresentazione dei migranti come sottoposti ad uno *shock* o un trauma migratorio. Secondo il DSM IV (non superato sul punto dal V) le Sindromi Culturalmente Caratterizzate sono "modalità ricorrenti, caratteristiche di certe regioni, di comportamento aberrante e di

5.2. Il rapporto con il perito/consulente durante lo svolgimento della perizia/accertamento tecnico

Il rapporto tra il magistrato e l'esperto non termina con la formulazione del quesito. La presenza dei consulenti delle parti pone le parti stesse in condizione di un immediato dialogo tecnico col perito, sicché i quesiti possono essere ampliati, anche con carattere di novità, per ragioni di economia processuale non disgiunta dall'opportunità dell'immediatezza.

6. Conclusioni

In conclusione, ogniqualvolta si ritiene di ricorrere a saperi specialistici tecnici o scientifici:

- a) si deve verificare che gli stessi siano affidabili, onde evitare che possano far ingresso nel processo non solo sensitivi e raddomanti, ma anche scienze e tecnologie che pur avendo dato in concreto ottimi risultati (v. SARI) non siano comunque del tutto verificati;
- b) si deve aver in mente la rosa di tipologie di indagini scientifiche disponibili in modo da poter effettuare la migliore scelta possibile, ben sapendo che non ci si deve avvalere dell'esperto di cui non si conosce neppure l'esistenza;
- c) si deve scegliere il miglior consulente o perito al quale affidare l'incarico, nella consapevolezza che non sarà sufficiente affidarsi al solo criterio normativo dell'albo, dovendosi assicurare che l'esperto sia anche imparziale – in quanto estraneo all'ambiente da osservare – e autorevole – in quanto dotato di specifica competenza;
- d) da ultimo, è assolutamente necessario stabilire un proficuo rapporto con il consulente o perito che si è nominato, sia per favorire la formulazione del quesito più utile, sia per sviluppare la creazione di un *background* utile per la miglior comprensione dei diversi passaggi che hanno condotto l'esperto alle conclusioni che ha fornito.

esperienza disturbante che possono essere o meno collegabili a qualche particolare categoria diagnostica occidentale. Molte di queste modalità sono considerate anche localmente delle "malattie", o per lo meno dei fastidi, e molte hanno denominazioni locali".

Intelligenza artificiale e sistema penale: cenni

SOMMARIO: 1. Intelligenza artificiale e diritto penale. Definizione di intelligenza artificiale e contesto ordinamentale. Cenni. – 2. Le manifestazioni (embrionali) dell'intelligenza artificiale nell'ordinamento penale italiano (nella prevenzione di reati e nelle indagini preliminari). – 3. La statistica nei sistemi di valutazione della magistratura. – 4. Considerazioni finali.

1. Intelligenza artificiale e diritto penale. Definizione di intelligenza artificiale e contesto ordinamentale. Cenni.¹

La necessità di una regolamentazione dell'utilizzo dell'Intelligenza Artificiale nei sistemi giudiziari viene avvertita in ambito europeo già nel dicembre 2018 quando la CEPEJ adotta la “*Carta Etica europea sull'utilizzo dell'Intelligenza Artificiale nei sistemi giudiziari*”.

La Carta, oltre a contenere una vera e propria definizione di intelligenza artificiale – definita come “*Insieme di metodi scientifici, teorie e tecniche finalizzate a riprodurre mediante le macchine le capacità cognitive degli esseri umani; si distingue tra intelligenze artificiali “forti” (capaci di contestualizzare problemi specializzati di varia natura in maniera completamente autonoma) e intelligenze artificiali “deboli” o “moderate” (alte prestazioni nel loro ambito di addestramento)*” – individua cinque principi fondamentali cui attenersi nello sviluppo e utilizzo dell'I.A. nei sistemi giudiziari:

- a) Principio del rispetto dei diritti fondamentali: assicurare l'elaborazione e l'attuazione di strumenti e servizi di intelligenza artificiale che siano compatibili con i diritti fondamentali;
- b) Principio di non-discriminazione: prevenire specificamente lo sviluppo o l'intensificazione di discriminazioni tra persone o gruppi di persone;

¹ Carta etica europea sull'utilizzo dell'intelligenza artificiale nei sistemi giudiziari adottata nel dicembre 2018 dalla CEPEJ; la risoluzione del Parlamento europeo del 6 ottobre 2021 «sull'intelligenza artificiale nel diritto penale e il suo utilizzo da parte delle autorità di polizia e giudiziarie in ambito penale»; l'art. 8 del d.lvo 51/2018.

- c) Principio di qualità e sicurezza: in ordine al trattamento di decisioni e dati giudiziari, utilizzare fonti certificate e dati intangibili con modelli elaborati multidisciplinariamente, in un ambiente tecnologico sicuro;
- d) Principio di trasparenza, imparzialità ed equità: rendere le metodologie di trattamento dei dati accessibili e comprensibili, autorizzare verifiche esterne;
- e) Principio “del controllo da parte dell'utilizzatore”: precludere un approccio prescrittivo e assicurare che gli utilizzatori siano attori informati e abbiano il controllo delle loro scelte.

La carta poi classifica i possibili utilizzi della stessa I.A. in tre diverse categorie:

- da incoraggiare (vi rientrano: la valorizzazione del patrimonio giurisprudenziale; creazione di nuovi strumenti strategici per migliorare l'efficienza della giustizia);
- da utilizzare con notevoli precauzioni metodologiche (comprendente, ad esempio, l'utilizzo nelle indagini, al fine di prevedere ed individuare i luoghi in cui verranno o vengono commessi i reati);
- da esaminare al termine di supplementari studi o con le più estreme riserve (tra questi: la profilazione degli operatori di diritto, l'utilizzo di algoritmi in materia penale al fine di profilare le persone, estrazione di una «norma» basata sull'insieme delle decisioni ovvero elaborazione di una regola vincolante di decisione fondata sull'analisi dei precedenti).

L'esigenza di disciplinare il ricorso all'I.A. nei processi decisionali che coinvolgono soggetti giuridici viene poi avvertita anche dal legislatore nazionale che con l'art. 8 del D.lvo 51/2018 proibisce “*decisioni basate unicamente su un trattamento automatizzato, compresa la profilazione, che producono effetti negativi nei confronti dell'interessato, salvo che siano autorizzate dal diritto dell'Unione europea o da specifiche disposizioni di legge. Fermo il divieto di cui all'articolo 21 della Carta dei diritti fondamentali dell'Unione europea, è vietata la profilazione finalizzata alla discriminazione di persone fisiche sulla base di categorie particolari di dati personali di cui all'articolo 9 del regolamento UE*”².

Ancora più di recente, il 6 ottobre 2021, il Parlamento europeo ha adottato la risoluzione “*sull'intelligenza artificiale nel diritto penale e il suo utilizzo da parte delle autorità di polizia e giudiziarie in ambito penale*”. La Risoluzione – particolarmente articolata – affronta i principali nodi problematici del rapporto tra Intelligenza Artificiale e diritto penale auspicando, tra l'altro, la “*spiegabilità, la*

² Sulla ricostruzione del quadro normativo cfr. Alberto ZIROLDI, *Intelligenza artificiale e processo penale tra norme, prassi e prospettive*, in www.questionegiustizia.it

*trasparenza, la tracciabilità e la verifica degli algoritmi ... anche al fine di garantire che i risultati generati dagli algoritmi di IA possano essere resi intelligibili per gli utenti e coloro che sono soggetti a tali sistemi, e che vi sia trasparenza riguardo ai dati di base e alle modalità con cui il sistema è giunto a una certa conclusione*³.

Dall'analisi delle diverse tipologie di provvedimenti adottati – sia al livello nazionale che europeo – emerge, dunque, un'elevata aspettativa nei confronti dell'intelligenza artificiale riconosciuta come fattore di sviluppo anche in ambito giudiziario, ma con specifici profili controversi correlati ad alcuni usi della stessa I.A. (potenzialmente discriminatori) e alla capacità di garantire la necessaria trasparenza e intellegibilità nella ricostruzione del percorso algoritmico utilizzato dai sistemi per giungere alle conclusioni proposte.

L'aspetto della spiegabilità e della trasparenza degli algoritmi appare poi ancora più centrale nelle ipotesi di applicazione dell'I.A. al settore del diritto penale (processuale e sostanziale) dove sono in gioco i diritti fondamentali dell'indagato/imputato (e della parte offesa) e dove, paradossalmente, il ricorso all'I.A. presenta peculiari suggestioni nella prospettiva di evitare ingiustificate disparità di trattamento (o che possono apparire tali dal punto di vista del cittadino che entra nel meccanismo giudiziario – si pensi ad esempio alla diversa valutazione adottata per la determinazione della c.d. *modica quantità di stupefacente*).

2. Le manifestazioni (embrionali) dell'intelligenza artificiale nell'ordinamento penale italiano (nella prevenzione di reati e nelle indagini preliminari)

Sistemi di I.A. sono già in uso in alcune Questure italiane nell'ottica, squisitamente preventiva, di prevedere e contrastare la commissione di delitti. Ecco i principali:

1. – Deli@ (software sviluppato dalla società KEYCrime e già utilizzato dalla Questura di Milano): ideato da un ex appartenente alle Forze dell'Ordine viene utilizzato per la previsione di eventi predatori.

Il sistema, alimentato direttamente dalle forze dell'ordine, registra per ogni rapina rimasta attribuita ad ignoti (circostanza che impedisce a monte la profilazione di specifici individui) gli elementi maggiormente significativi riferiti:

- al fatto di reato (tempo, luogo, tipologia di esercizio commerciale e modalità di svolgimento del delitto);

³ Cfr. MARCO MARTORANA, *Intelligenza Artificiale e diritto penale, la risoluzione del Parlamento europeo*, www.altalex.com.

- alle caratteristiche degli autori della rapina (età percepita dalle vittime, caratteristiche somatiche, abbigliamento);
- all'arma e ad al mezzo di trasporto utilizzato.

Tutti questi fattori vengono successivamente analizzati dagli algoritmi del sistema che elabora previsioni sulle future strategie criminali individuando tempo e luogo nel quale verosimilmente verranno commesse nuove rapine.

L'applicativo – secondo le prime valutazioni effettuate – avrebbe avuto un significativo impatto nella riduzione (nel periodo 2008/2017) del numero assoluto di rapine perpetrate sul territorio di Milano (così Giovanni MASTROBUONI, *Crime is Terribly Revealing: Information Technology and Police Productivity*, in *Review of Economic Studies*, pubblicato *on line* il 7 marzo 2020).

2. – XLAW (Questure di Napoli, Salerno, Prato, Venezia, Parma e Modena): l'I.A. di XLaw (anche questa sviluppata da un ex appartenente alle forze dell'ordine) si basa sull'acquisizione di caratteristiche socio ambientali del territorio in esame in relazione ai delitti quotidiani consumati e scoperti dalle denunce di cittadini o da altre informazioni di Polizia o di attività di prossimità. L'applicativo opera sui modelli criminali che si configurano sul territorio in maniera ricorrente prevedendone la distribuzione spazio-temporale. L'interfaccia, grazie ad un sistema geografico informativo (GIS) dà alle forze dell'ordine una mappa di rischio riferita ai i luoghi e gli orari precisi in cui si potrà consumare un crimine, con un anticipo anche di due ore: descrivendo il tipo di crimine, il modus operandi dell'autore, il tipo di preda e di target. Anche questo sistema avrebbe contribuito alla riduzione dei reati nei territori nei quali è stato dispiegato con sufficiente continuità (cfr. Michele IASELLI, *X-Law: la polizia predittiva è realtà*, www.altalex.com).

Nella specifica ottica delle indagini preliminari la Direzione Nazionale Antimafia (e a cascata le Direzioni Distrettuali Antimafia) dispone già di strumenti di analisi particolarmente avanzati ovvero la banca dati SIDDA/SIDNA.

La banca dati contiene un'enorme mole di atti e documenti che provengono da tutti i procedimenti penali sviluppati dalle diverse Direzioni Distrettuali Antimafia operanti sul territorio nazionale (che hanno l'obbligo di conferire entro 48 ore gli atti redatti). Gli atti vengono inseriti attraverso un sistema di *data entry* strutturato (gestito da appartenenti alle forze dell'ordine) e che garantisce la particolare qualità dei dati inseriti. L'inserimento viene svolto attraverso le seguenti fasi:

- catalogazione della tipologia di atto;
- analisi delle informazioni contenute nell'atto e collocazione all'interno di categorie generali previste dalla banca dati (ad esempio: soggetto citato, numero del procedimento penale, associazione criminale coinvolta, utenze cellulari, operazioni finanziarie, etc...).

Tutti i documenti sono inseriti in formato editabile e ricercabile agevolandone la fruibilità da parte dei magistrati e dei loro collaboratori.

L'applicativo – proprio grazie alla particolare cura nella strutturazione del dato – consente interrogazioni intelligenti attraverso relazioni qualificate che incrociano i dati e restituiscono vere e proprie analisi investigative che, già in parte, replicano la consultazione umana degli atti interrogati. È possibile ad esempio: verificare l'utilizzo di specifiche armi in un determinato contesto geografico; verificare quali organizzazioni mafiose siano (o siano state) operative in un determinato contesto territoriale e/o criminale; verificare la ricorrenza di soggetti (anche con ruoli apparentemente marginali) in contesti di indagine differenziati. Analisi analoghe vengono compiute dai sistemi avanzati di analisi del traffico telefonico o da software di origine privata in grado di mettere in relazione dati provenienti da diverse fonti informative per rivelare all'inquirente possibili connessioni investigative.

Sono poi in fase di veloce sviluppo e diffusione sistemi che – grazie all'intelligenza artificiale – propongono all'inquirente (o al decidente) elementi di valutazione già potenzialmente idonei ad essere inseriti in una catena logico deduttiva finalizzata alla decisione finale. Si tratta di applicazioni – alcune già diffuse e altre ancora in fase embrionale – che presentano potenzialità estremamente suggestive, ma il cui concreto utilizzo in fase processuale (o anche solo in una fase procedurale di tipo amministrativo) deve essere attentamente ponderato proprio in considerazione del tipo di analisi restituita.

Tra i sistemi già diffusi e attualmente in uso rientrano quelli di riconoscimento facciale in dotazione alle forze dell'ordine italiane già dal 2017 (nello specifico il c.d. SARI che integra la banca dati delle impronte digitali – AFIS – con le immagini ricavate dai fotosegnalamenti effettuati dalle forze dell'ordine).

Il Sari – acronimo che sta per Sistema Automatico di Riconoscimento Immagini – è in grado di comparare l'immagine di un soggetto non ancora identificato (acquisita magari da una telecamera di sorveglianza) con tutte quelle contenute in banca dati e, utilizzando due specifici algoritmi, restituisce possibili individuazioni elencate sulla base di un indice di “similarità”. L'uso del software può avvenire sia nella fase delle indagini preliminari (al fine di contribuire – unitamente ad altri elementi indiziari – alla possibile identificazione del reo) sia nel corso del dibattimento come vero e proprio elemento probatorio a carico (o a discarico dell'imputato).

Tali programmi – attesa l'enorme diffusione dei sistemi di videosorveglianza (pubblici e privati) e l'incremento del ricorso a microtelecamere nel corso delle indagini preliminari (specie in materia di criminalità organizzata) – stanno acquisendo una sempre maggiore importanza in ambito penale ed impongono,

pertanto, un necessario approfondimento sulle modalità di funzionamento⁴.

I sistemi di riconoscimento facciale, infatti, non sono infallibili, al contrario hanno indici di accuratezza fortemente influenzati dalla tipologia di soggetto sottoposto al vaglio degli algoritmi: nel caso di maschi bianchi la precisione è molto alta, vicina al 99%, ma, di fronte a volti femminili o a differenti etnie, l'attendibilità cala vertiginosamente, fino al 35% per le donne di pelle scura⁵.

Il magistrato – requirente o giudicante – dovrà trattare, pertanto, tali acquisizioni come prove atipiche ex art. 189 c.p.p. valutandone attentamente la rilevanza proprio attraverso l'approfondimento del funzionamento degli algoritmi e della loro fallibilità (analogamente a quanto accade nella procedura di valutazione dibattimentale dell'attendibilità di un riconoscimento fotografico effettuato da un testimone nella fase delle indagini preliminari⁶).

Il sistema SARI, inoltre, potrebbe essere utilizzato anche in modalità *real time* che “consente, attraverso una serie di telecamere installate in un'area geografica predeterminata e delimitata, di analizzare in tempo reale i volti dei soggetti ivi ripresi, confrontandoli con una banca dati predefinita per lo specifico servizio (denominata “watch-list”), la cui grandezza è di massimo 10.000 volti. Ove venga riscontrata, attraverso un algoritmo di riconoscimento facciale, una corrispondenza tra un volto presente nella watch-list ed un volto ripreso da una delle telecamere, il sistema è in grado di generare un alert che richiama l'attenzione degli operatori. Il sistema consente, inoltre, di registrare i flussi video delle telecamere “fungendo, in tal senso, quale attività di video sorveglianza”⁷.

Si tratta, in questo caso, di un profilo di controllo particolarmente invasivo sul quale si è già pronunciato negativamente il *Garante della Privacy* che, con il parere sopra citato, ha ritenuto di esprimere “parere non favorevole nei termini di cui in motivazione sul progetto e avverte il titolare che il trattamento dei dati biometrici tramite il sistema Sari Real Time, appare non conforme alla disciplina di cui al Decreto, in mancanza di adeguate e specifiche disposizioni normative legittimanti”.

Il Garante ha, infatti, individuato diverse condivisibili criticità potenzialmente connesse all'uso di queste funzionalità dell'applicativo e riconducibili:

⁴ Cfr. Ernestina SACCHETTO, *Face to face: il complesso rapporto tra automated facial recognition technology e processo penale*, <https://www.iris.unito.it>.

⁵ Cfr. Joy BUOLAMWINI, Timnit GEBRU, *Gender Shades: Intersectional Accuracy Disparities in Commercial Gender Classification*, *Proceedings of Machine Learning Research* 81:1–15, 2018.

⁶ Cass. 31 ottobre 2018 n. 17103.

⁷ Dal Parere del Garante della Privacy sul sistema Sari Real Time – 25 marzo 2021 – Registro dei provvedimenti n. 127 del 25 marzo 2021

- alla possibilità che *“il sistema in argomento realizza un trattamento automatizzato su larga scala che può riguardare, tra l’altro, anche coloro che siano presenti a manifestazioni politiche e sociali, che non sono oggetto di “attenzione” da parte delle forze di Polizia”*, consentendo così – almeno potenzialmente – di profilare l’orientamento politico di una massa indeterminata di soggetti e passando nella sostanza *“dalla sorveglianza mirata di alcuni individui alla possibilità di sorveglianza universale allo scopo di identificare alcuni individui”*;
- alla considerazione che esistono *“limiti delle tecniche in argomento, notoriamente basate su stime statistiche della corrispondenza tra gli elementi confrontati e, quindi, intrinsecamente fallibili, stimando le eventuali conseguenze per gli interessati in caso di falsi positivi”*.

L’elencazione appena riportata rivela, pertanto come – già all’attualità – il quadro dell’utilizzo dell’I.A. nella fase preventiva e investigativa si muova su criminali complessi a cavallo tra utilizzi “da incoraggiare” o “da utilizzare con notevoli precauzioni metodologiche” (secondo la categorizzazione proposta dalla Carta etica del CEPEJ).

Invero gli strumenti di polizia predittiva così come attualmente dispiegati in concreto, non risultano alimentati da dati individuali riferiti a singoli soggetti (circostanza che avrebbe posto indubbi problemi metodologici e di compatibilità con l’assetto costituzionale e ordinamentale), ma da evidenze oggettive che attengono alle caratteristiche del fatto di reato. Anche la tipologia di risultato restituito dagli applicativi (essenzialmente collegato al luogo in cui è più verosimile che si commetta un nuovo delitto) non sembra presentare, allo stato, alcuna criticità sistemica riferita al singolo ed anzi, paradossalmente, inibendo la commissione di reati, riduce il rischio individuale di coinvolgimento in un procedimento penale. Tale conclusione deve, tuttavia, essere costantemente monitorata attraverso una revisione continua dei dati inseriti nei sistemi inibendo l’alimentazione della banca dati con informazioni soggettive o anche solo potenzialmente discriminatorie (collegate, ad esempio, alla composizione etnica degli abitanti di un determinato quartiere⁸).

Parimenti il ricorso all’I.A. per potenziare le capacità investigative collegando fatti, eventi o informazioni provenienti da documenti cartacei o informatici deve essere individuata tra gli utilizzi sui quali investire maggiormente nell’ottica di indagini sempre più veloci e complete in grado di acquisire in tempi rapidi anche gli elementi a favore dell’indagato e riducendo, contestualmente, il tempo di

⁸ Cfr. Fabio BASILE, *Intelligenza artificiale e diritto penale: quattro possibili percorsi di indagine*, www.dirittopenaleuomo.org.

“*esposizione*” all’attività degli inquirenti (circostanza questa già potenzialmente pregiudizievole per i soggetti che entrano in contatto – come parti offese o come indagati – con il procedimento penale).

Gli strumenti di analisi per la ricerca della prova forniscono, infatti, esiti che dovranno poi essere valutati dal punto di vista indiziario o probatorio secondo le regole previste dal codice di procedura penale (l’individuazione di una specifica relazione tra soggetti restituita dalla banca dati SIDDA/SIDNA dovrà poi essere riempita di senso dall’organo inquirente nella prospettiva di acquisire elementi rilevanti per le indagini).

Valutazioni molto più prudenti devono invece essere riservate agli elementi indiziari (o probatori) generati direttamente da sistemi di I.A.: in queste ipotesi, infatti, si impone all’inquirente (e poi al giudice) una particolare attenzione dello studio dell’algoritmo che dovrà essere compreso e spiegato nell’ottica fatta propria dal Parlamento Europeo nella risoluzione del 2021.

3. La statistica nei sistemi di valutazione della magistratura

L’attività del magistrato è agevolmente tracciabile dai sistemi informatici che lo stesso utilizza per lo svolgimento della sua attività professionale. Proprio attraverso l’interrogazione di tali sistemi viene estratta la statistica giudiziaria che è ormai diventata il perno attorno alla quale ruota l’organizzazione degli uffici giudicanti e inquirenti. L’importanza della statistica è, inoltre, ulteriormente aumentata con l’adozione del Piano Nazionale di Resistenza e Resilienza (PNRR) che impone agli uffici obiettivi di smaltimento particolarmente ambiziosi fino al 2026 (*ovvero un abbattimento dell’arretrato civile del 65% in primo grado e del 55% in appello, entro la fine del 2024; un abbattimento dell’arretrato civile del 90%, in tutti i gradi di giudizio, entro la metà del 2026; una riduzione del 40% della durata dei procedimenti civili entro la metà del 2026; una riduzione del 25% della durata dei procedimenti penali entro la metà 2026*).

I dati ricavati dalla statistica giudiziaria sono, dunque, utilizzati in quasi tutte le fasi di valutazione dell’attività del magistrato: a) valutazioni quadriennali; b) nomina e conferma dei dirigenti (anche questo profilo è stato ulteriormente valorizzato dal PNRR che ha previsto come il raggiungimento o mancato raggiungimento degli obiettivi previsti assumerà rilevanza nella valutazione dell’attività degli stessi dirigenti); c) procedimenti disciplinari.

Attualmente, nel settore penale, la statistica ruota attorno al Sicp – il programma di gestione dei registri informatici – e agli applicativi strettamente collegati (nel senso che attingono dalla stessa base dati): Consolle, Siris (e ora Ares).

Si tratta di applicativi afflitti da criticità significative, ma che sono in grado di fornire indicazioni per l'estrazione e la lavorazione di una statistica quantitativa ovvero di una statistica mirata all'asettica comparazione tra procedimenti sopravvenuti e procedimenti esauriti (anche individuando il c.d. *disposition time* particolarmente significativo nella prospettiva del PNRR).

La statistica quantitativa è, del resto, quella richiesta dalle principali griglie di rilevazione ministeriale ed è, altresì, quella massimamente utilizzata per giudicare l'efficienza della gestione di un ufficio giudiziario.

L'enfaticizzazione della rilevanza della statistica giudiziaria quantitativa e la sua valorizzazione nella carriera del magistrato contribuiscono alla creazione di un modello di giurisdizione molto attenta alla gestione numerica dei ruoli e non necessariamente orientata anche ad una valutazione della qualità del lavoro del magistrato (che spesso si manifesta attraverso atti intermedi non rilevati dagli applicativi e dalle griglie ministeriali).

Per modificare questo *trend* – che sembra inarrestabile e sul quale il PNRR ha imposto un'ulteriore accelerazione – è necessario immaginare e proporre anche una nuova e diversa tipologia di statistica (che gli statistici definiscono *statistica qualitativa*) e che potrebbe trovare attuazione proprio attraverso alcune delle linee di intervento dello stesso PNRR e segnatamente:

- *gestione delle banche dati e dei sistemi informatizzati* – Il PNRR prevede la creazione di veri e propri *data lake* tanto nel settore civile quanto nel settore penale. Si tratta, dunque, di immaginare e costituire luoghi virtuali contenenti tutti i dati (strutturati e non) provenienti dall'intero flusso processuale e che per loro natura appaiono propedeutici a sistemi di interrogazione avanzati attraverso l'I.A.;
- *statistica giudiziaria avanzata* – il PNRR prevede, inoltre, l'ideazione di sistemi di *statistica avanzata* sui processi penali e civili che – attingendo dai dati custoditi nel *data lake* – consentirebbero di immaginare nuovi e diversi sistemi di analisi del lavoro del magistrato in grado di proiettarsi oltre la mera valutazione del dato *input/output* con relativa indicazione della durata del procedimento.

Occorre quindi cogliere l'occasione per immaginare indicatori statistici diversi che, proprio attraverso sistemi di interrogazione intelligente, potrebbero essere adattati ad una misurazione anche qualitativa del lavoro del magistrato consentendo, almeno in parte, di sdrammatizzare il confronto con il mero dato numerico.

Nello specifico e con riferimento alle procure, ad esempio, una statistica più aderente al contenuto delle attività del PM imporrebbe:

1. Una valorizzazione delle attività del PM non necessariamente collegate all'attività definitoria del procedimento e non rilevate dal modello 313 della

Consolle. Si tratta, per l'ufficio del pm, di rilevare tra l'altro: la predisposizione di richieste e decreti di intercettazione e lo svolgimento di attività istruttoria diretta da parte del magistrato;

2. Una valorizzazione del *peso* del singolo fascicolo. Si tratta di un tema complesso al confine con i "carichi esigibili" o "sostenibili", ma che potrebbe almeno essere introdotto per una valutazione della complessità dei fascicoli movimentati in un determinato periodo storico associando al numero dei procedimenti definiti anche il valore complessivo degli stessi;
3. Una valorizzazione ragionata degli esiti dibattimentali dell'attività del PM. Non si tratta, però (e come pure pare essere previsto dal disegno di legge AC 2681 "*Deleghe al Governo per la riforma dell'ordinamento giudiziario*" con gli emendamenti approvati dal Governo in data 11 febbraio 2022 – c.d. riforma Cartabia) di registrare lo statico dato delle assoluzioni correlate alle richieste di rinvio a giudizio, ma, più specificatamente, di intercettare la capacità del PM di istruire il procedimento dibattimentale e leggerne gli esiti nelle sue richieste finali al Tribunale.

Invero, le emergenze delle indagini preliminari potrebbero, per moltissime fisiologiche ragioni (ritrattazione della P.O., modifica normativa, mutamento di un orientamento della Cassazione), non trovare conferma nel corso del successivo dibattimento: la professionalità del magistrato del Pubblico Ministero dovrebbe quindi misurarsi, prevalentemente, sulla corrispondenza delle richieste articolate in requisitoria con le conclusioni del Tribunale (e molto meno sul confronto rinvio a giudizio/condanna).

Prescindendo, comunque, dalle soluzioni che si ritengono adottabili, deve essere chiaro che la difesa della qualità della giurisdizione passa anche attraverso la costruzione di modelli statistici idonei a misurare la peculiarità della professione di magistrato e non incentrati sul mero dato quantitativo. Il PNRR offre, da questo punto di vista, le risorse per immaginare banche dati ed algoritmi intelligenti in grado di intercettare anche dati qualitativi e non solo quantitativi ed è anche sulla realizzazione e sulla gestione delle banche dati e dei sistemi informatizzati che si gioca parte del futuro qualitativo della giurisdizione.

4. Considerazioni finali

I paragrafi che precedono documentano come le nuove tecnologie stiano introducendo cambiamenti epocali nel mondo giudiziario.

I sistemi informatici utilizzati anche in questo settore hanno, invero, una capacità di espansione sempre più significativa proponendosi formanti giudiziari in grado di trasformare il lavoro quotidiano del magistrato (si è già visto come

estrattori statistici improntati a dati meramente quantitativi indurranno il giudice verso un'elevata produttività anche a potenziale discapito della qualità del lavoro giudiziario – v. *supra*, paragrafo 3).

Il sistema giudiziario si trova – dunque e per la prima volta nella storia – di fronte alla concreta possibilità di una concorrenza tecnologica che si presenta come particolarmente insidiosa.

Di fronte alla complessità delle trasformazioni in atto, è necessario interpretarne le linee evolutive tentando di governare il cambiamento, ribaltando i paradigmi fin qui seguiti che hanno visto gli operatori del diritto sostanzialmente passivi rispetto alle innovazioni tecnologiche (per lo più immaginate e imposte dall'esterno).

In quest'ottica appare dunque necessario che:

- gli algoritmi giudiziari siano realmente conoscibili e spiegabili;
- i sistemi garantiscano sempre la possibilità che le decisioni umane – adeguatamente motivate – possano superare quelle meccanizzate;
- la predittività fondata sull'analisi dei precedenti giudiziari non favorisca il conformismo giudiziario, circostanza possibile soltanto mantenendo una giurisdizione di elevata qualità gestita da un corpo professionale che non sia schiacciato dalla quantità degli affari (e che sia così in grado di resistere alla “forza” persuasiva del precedente quando è necessario superarlo);
- la programmazione e la gestione degli applicativi divenga materia anche per l'Autogoverno della magistratura che deve acquisire la competenza tecnica per comprendere le ricadute giudiziarie delle scelte tecnologiche adottate in ambito ministeriale.

SECONDA PARTE

Cenni di medicina legale

SOMMARIO: 1. Premessa. – 2. La Patologia forense. – 2.1. Sopralluogo ed autopsia. – 2.2. Epoca della morte. – 2.3. Causa, modalità e dinamica della morte. – 2.4. L'identità del cadavere. – 3. Il “vivente”: in particolare la valutazione dell'età biologica. – 4. Conclusioni: questione di cultura, mezzi e tempi.

1. Premessa

Darebbe molta più soddisfazione iniziare questo breve scritto raccontando quanto la medicina legale del “morto” e delle vittime abbia raggiunto la massima espressione scientifica nel suo utilizzo nell'ambito del diritto. Purtroppo non è così. Mai come oggi in Italia il cuore della medicina legale rischia di perdere piede sul territorio malgrado gli avanzamenti scientifici.

Eppure le morti violente o sospette hanno un ruolo fondamentale nell'amministrazione della giustizia e nella ricostruzione del profilo epidemiologico della società. Attraverso le autopsie, la medicina legale svolge un ruolo essenziale nel controllo della morte e delle malattie dovute alla violenza, tutelando quindi la Salute Pubblica intesa nella sua accezione più ampia. Solo attraverso l'autopsia e le relative analisi di laboratorio possiamo individuare a fondo le cause della morte e anche i più ingannevoli reati non intenzionali o volontari, dal soffocamento all'avvelenamento. Nonostante ciò, le autopsie richieste dalla Procura e talvolta anche dai servizi sanitari nazionali sono in diminuzione, non per una diminuzione della criminalità ma come conseguenza di decisioni fondate troppo spesso sulla percezione della medicina legale come disciplina incapace di produrre risultati tangibili in termini di contributi alla giustizia e alla sanità pubblica.

Sebbene sia impossibile spiegare il numero di autopsie forensi richieste in ciascun Paese, tanto meno in Italia, l'impressione generale è quella di un minore interesse in Europa per le morti violente e sospette. Ciò è stato confermato in diversi articoli a partire da Paesi Bassi, Norvegia, Danimarca, Germania e Austria. A Milano, la città italiana con il più grande obitorio, le autopsie sono notevolmente diminuite negli ultimi 20 anni. Da oltre 1000 autopsie all'anno negli anni '80 e '90, i numeri sono scesi a 600-700 nel quinquennio 2014-2019, con una diminuzione

percentuale variabile tra il 40 e il 70%. Lo stesso si può dire per il numero di indagini sulla scena del crimine.

Atteggiamenti, costi, vincoli di tempo, insieme, talvolta, all'avversione culturale a interferire con i cadaveri, oltre alla crescente impressione che le autopsie possano essere obsolete, hanno sicuramente influenzato negativamente il tasso di autopsie negli ultimi decenni. Forse per questa tendenza si assiste troppo spesso, ad esempio, a cadaveri anche carbonizzati (sui quale non è possibile a priori escludere un reato dal momento che senza l'autopsia non si può comprendere nemmeno se la persona è bruciata da viva o da morta) messi a disposizione da parte della Procura all'autorità sanitaria o addirittura, cosa inconcepibile, ai famigliari.

Non dobbiamo mai dimenticare che c'è sempre molto da imparare dai morti per contribuire al benessere dei vivi sia dal punto di vista clinico che giudiziario e che in ogni caso questo porta alla prevenzione di ulteriori episodi naturali o violenti di morte. Se non si interviene ora, la medicina legale andrà pian piano perduta: ciò priverà la società di uno strumento fondamentale sia per la tutela sociale che per l'assistenza alla giustizia. Per questo bisogna sostenerla e ancorarla in maniera più organica sul territorio. Allo stesso modo, le società scientifiche preposte alla medicina legale hanno l'obbligo di trovare degli strumenti di controllo di qualità di chi esegue la professione, creando anche linee guida ministeriali affinché non si verifichi più, ad esempio, la valutazione della temperatura del cadavere, sul sopralluogo, al "termotatto", cosa che renderà impossibile risalire all'epoca della morte.

Malgrado questa premessa, le seguenti pagine sono finalizzate a raccontare quanto in realtà "può" la medicina legale, nella speranza che presenti e future generazioni di giuristi possano trovare in essa un onesto e valido alleato.

2. La patologia forense

Val la pena prima spiegare di quale medicina legale si parlerà in questo capitolo, dal momento che la disciplina è molto, forse troppo, ampia e spazia dalla bioetica al risarcimento del danno.

L'oggetto di questo capitolo è quella branca chiamata patologia forense, e rappresenta il fulcro della disciplina, in quanto essa si occupa prevalentemente dell'accertamento della causa di morte, delle dinamiche, dell'epoca, ed anche dell'identificazione del cadavere o resti umani, ed entra in scena in diversi momenti dell'attività giudiziaria nel caso di morti sospette, e i principali scenari sono due: il sopralluogo e l'autopsia, che forniranno elementi e informazioni utili, anche attraverso indagini di laboratorio che fanno capo ad altre discipline come la genetica e la tossicologia, di cui faremo breve cenno qui sotto.

2.1. Sopralluogo e autopsia

Il sopralluogo è l'attività di registrazione e repertazione di ciò che oggi viene chiamata scena del crimine – quello che Ottolenghi, padre della Polizia Scientifica Italiana, definì il “*portrait parlè*” e che costituisce un momento cruciale, forse tra i più importanti, nell'analisi di un crimine. Spesso deve coinvolgere più specialisti, che sappiano “leggere” i diversi elementi di interesse, da quelli del corpo alle tracce nell'ambiente. Alle forze dell'ordine e al medico legale si potranno quindi affiancare ad esempio altri esperti quali l'antropologo (per casi di resti scheletrici, cadaveri depezzati e carbonizzati), il botanico forense e l'entomologo (rispettivamente per verificare ad esempio la presenza di pollini caratteristici di un particolare ambiente o per stabilire l'epoca della morte dalle larve). Le informazioni verranno raccolte e registrate avvalendosi di diverse tecniche, incluse quelle di ricostruzione della scena mediante acquisizione digitale. Le tipologie e quindi i protocolli e gli accorgimenti da adottare al sopralluogo possono essere molti, dal corpo ben conservato rinvenuto in abitazione a ossa carbonizzate in un'automobile.

L'esame della vittima sul posto tuttavia in alcuni casi non è il punto di partenza nell'indagine criminalistica bensì costituisce un primo punto di arrivo, ed è spesso preceduto da una lunga ricerca: è il caso degli occultamenti di cadavere. Si può considerare il caso in cui un pentito riveli la presenza di un cadavere sepolto: qui si procederà con una ricerca di superficie sulle aree indicate, per mezzo di tecniche che possono variare dalla fotografia aerea (alla ricerca di differenze nella morfologia del terreno o della vegetazione), al field walking (con cui, per mezzo di esperti viene perlustrata e sondata tutta l'area in esame), alle metodiche geo-fisiche, all'uso di cani da cadavere. Una volta individuata l'area di interesse, il recupero dovrebbe seguire il metodo dell'archeologia, attraverso uno scavo per strati successivi e contestuale recupero e repertazione di tutti gli elementi rinvenuti.

Effettuato il sopralluogo, quindi analizzate, documentate e/o repertate le peculiarità riscontrabili sul corpo, tra cui la temperatura del cadavere e dell'ambiente insieme alla presenza di *rigor*, *livor* e *algor* mortis, e valutate le informazioni ambientali, quali tracce ematiche (forma e disposizione), presenza di sperma (nell'ipotesi di violenza sessuale), di impronte digitali (visibili o latenti), di armi (o proiettili per la comparazione tra armi e lesioni), di capelli e fibre (magari provenienti dal corpo o dagli indumenti dell'aggressore), di impronte di scarpe o di piedi (per un futuro confronto), o di altri elementi come vetro, mozziconi di sigaretta, documenti, terriccio, tabacco e potenziali comburenti nei casi di incendio, repertati con il supporto della polizia scientifica, il medico-legale ultimerà il suo compito in sala anatomica, dove potrà effettuare l'autopsia sul cadavere.

L'autopsia dovrebbe sempre iniziare con indagini di diagnostica per immagini effettuate con l'ausilio di metodiche radiologiche convenzionali ed esami TAC. Poi dovrebbe seguire l'indagine meticolosa degli indumenti della vittima alla ricerca di macchie, o lesioni. Quindi si procede con l'esame esterno del cadavere, la repertazione e la raccolta di ogni fibra, pelo, materiale botanico o entomologico rinvenuto sul cadavere che potrebbero dare informazioni utili sia sul luogo del rinvenimento sia su eventuali tracce di terze persone. Si esaminano quindi le caratteristiche del corpo che danno informazioni sull'identità quali etnia, sesso, età, statura, cui segue un'attenta valutazione delle ferite, accuratamente descritte, delle ecchimosi, delle escoriazioni e dei segni individualizzanti (cicatrici, tatuaggi, anomalie anatomiche) sul corpo e i segni di lesività che possono aver causato la morte quali traumi contusivi, lesioni da punta e taglio, colpi d'arma da fuoco. Nel caso di morti asfittiche da impiccamento o strangolamento, o nel caso di lesioni formate, è utile effettuare il calco della lesione al collo al fine di avere una replica della forma e della trama dell'oggetto utilizzato. All'esame esterno (ancora meglio al sopralluogo) è fondamentale cercare di rilevare quanto più possibile dallo "sporco" visibile e invisibile tramite tamponi e altri strumenti di prelievo, come nel caso del DNA dell'aggressore su un'ecchimosi o del metallo residuo su un'escoriazione prodotta da una particolare lamiera.

Quindi si procede con lo scollamento della cute per valutare la presenza di lesioni non visibili all'esterno e poi con l'esame interno completo di tutti gli organi nelle tre cavità cranica, toracica, addominale con un'attenzione particolare alle anomalie dei vari organi e alla presenza di segni di lesioni interne o elementi utili alle indagini, e persino del contenuto gastrico. In sede autoptica vengono inoltre effettuati prelievi per i diversi approfondimenti: istologici (microscopici), antropologici, tossicologici (sangue, urina, bile), genetici (unghie, tamponi), merceologici (abiti e fibre di varia natura rinvenuti).

Descritti gli scenari di azione del patologo forense, procediamo a verificare quali sono le diverse "diagnosi" che la patologia forense può effettuare.

2.2. Epoca della morte

La determinazione di ciò che ormai anche in letteratura italiana viene chiamato PMI ovvero post-mortem interval, vale a dire del tempo intercorso tra la morte e il rinvenimento del cadavere o dei resti, è di cruciale importanza per le indagini ed è diagnosi tanto più difficile quanto più esso aumenta. Nel caso di cadavere ben conservato l'epoca della morte può essere determinata attraverso la valutazione dei parametri tanatologici classici, che vanno rilevati al momento del sopralluogo, appena rinvenuto il cadavere: l'*algor* (raffreddamento del cadavere rispetto alla temperatura ambientale), il *livor*, la comparsa di "ipostasi" o "mac-

chie ipostatiche”, vale a dire raccolte ematiche rossastre che si formano nelle zone declivi del corpo; e il *rigor*, cioè la rigidità cadaverica.

Il raffreddamento del cadavere è il parametro dotato di metodo più scientifico: si valuta in base al raffreddamento del corpo (in particolare del retto e dell'orecchio) rispetto all'ambiente con equazioni e regole sempre più precise e accurate riportate da ampia letteratura scientifica, anche se l'errore è sempre di almeno 4-6 ore. Il rigor mortis e il livor mortis hanno un carattere più generale e orientativo. Esistono poi metodi complessi che vanno a valutare ad esempio, l'umor vitreo dell'occhio, ma non sono ancora del tutto approvati in maniera corale dalla letteratura scientifica.

Il cadavere passati i primi giorni va incontro a decomposizione, sia essa putrefattiva (verso la scheletrizzazione), sia di mummificazione se in ambienti secchi, o di saponificazione se in acqua. Con cadaveri di questo genere, è impossibile avere elementi tecnici scientifici affidabili per stimare il PMI per le molte variabili che entrano in gioco sia intrinseche (quali il peso, la muscolatura, lo stato di salute in vita) che estrinseche (quali la stagione e quindi la temperatura e la ventilazione, gli indumenti, la presenza di mosche, di altra microfauna o macrofauna e così via). Un tentativo di risolvere questa situazione è stato fatto dagli Americani, che hanno messo a punto un metodo per dare un punteggio al grado di decomposizione di ciascuna parte del corpo; tale punteggio viene inserito poi in una equazione che tiene presente anche le temperature locali. È il metodo degli ADD – Accumulated Degree Days. I risultati sembrano promettenti anche se l'errore è ampio (ma almeno è conosciuto), e il metodo va testato ancora alle diverse latitudini geografiche.

Per questo motivo è fondamentale basarsi su elementi estrinseci al cadavere, vale a dire l'ambiente (e da qui l'importanza del sopralluogo): il terreno, la flora, gli insetti. Gli insetti sono capaci di modificare i tessuti molli al punto di esporre lo scheletro anche in breve tempo, in quanto le loro larve si cibano dei tessuti molli. Partendo dal presupposto che in condizioni “normali” un insetto depone le uova su di un organismo ormai cadavere, si capisce come l'entomologia forense possa essere di ausilio nella determinazione dell'epoca della morte studiando lo sviluppo delle larve che andranno prelevate sulla scena e coltivate e studiate in laboratorio.

Altra disciplina importante per la datazione di resti umani, qualora essi siano rinvenuti in ambienti dotati di flora e vegetazione, è la botanica, che sta anch'essa diventando sempre più di ausilio alla criminalistica e alla patologia forense. Qualora vi siano elementi botanici vicino alla salma o addirittura che crescono sopra o all'interno di strutture in riduzione scheletrica, l'esperto può stabilire, classificando la specie e l'età dell'elemento, un termine *ante-quem non* rispetto all'epoca del decesso. I resti vegetali si prestano a fornire informazioni di vario

genere, dalla collocazione cronologica di una deposizione, alla localizzazione di un'area di sepoltura. Frammenti di rami, radici, foglie, semi, rinvenuti sulla scena di un delitto, nel terreno di una sepoltura o nelle vicinanze di un cadavere, possono essere importanti indizi. In alcuni casi i reperti botanici possono indicare il mese o la stagione del delitto, in altri permettere di valutare l'età di inumazioni avvenute decenni addietro, per esempio contando gli anelli annuali nel legno o delle radici che penetrano una fossa ove è sepolta la vittima. Infine, nei casi di occultamento di cadavere in ambiente urbano, la stratigrafia delle strutture edili rispetto al corpo risulta fondamentale per datare la deposizione – per questo il recupero andrebbe fatto da un archeologo esperto. Nel caso di resti scheletrici non databili tramite stratigrafia o elementi botanici o entomologici (o merceologici) si pone spesso addirittura il quesito se i resti siano di un'epoca relativamente recente o se appartengano ad epoche storiche o antiche, non più di interesse del magistrato. Unico metodo che fornisce un errore noto e risultati affidabili è quello della datazione al C14 che si basa sul tasso di degradazione dell'isotopo radioattivo del carbonio C14.

2.3. Causa, modalità e dinamica della morte

La lettura della lesività sul cadavere è l'elemento fondamentale dell'analisi patologico-forense, alla ricerca di lesioni che rivelino la dinamica e le cause della morte. In generale si tratta di identificare le grandi categorie di lesività: quella meccanica (contusiva, arma bianca, arma da fuoco, asfittica), termica, elettrica e chimico-tossicologica.

Nella prima categoria (contusiva) vengono considerate quelle lesioni prodotte da mezzi contundenti (usualmente indicati come superfici prive di punte/spigoli che possano provocare sul corpo lesioni come ecchimosi, ematomi, escoriazioni, lesioni lacero-contuse, lesioni viscerali o fratture ossee), armi bianche (cioè oggetti che riescano a tagliare o penetrare in un organismo, ad esempio mezzi da punta, da taglio, da punta e taglio o fendenti), armi da fuoco (ove siano riscontrabili dei fori d'entrata, un tramite e sovente un foro d'uscita), oggetti che possano provocare asfissie violente (impiccamento, strangolamento, strozzamento) ed esplosioni. La ricerca scientifica di natura merceologica in particolare ha potenziato moltissimo la possibilità di valutare lo strumento che ha colpito, o meglio gli elementi o le sostanze di cui è composto: è necessario quindi che nell'autopsia si effettuino anche sulle più piccole lesioni della cute prelievi (spesso con scotch di grafite in maniera simile ai prelievi per i residui di sparo) al fine di immortalare simili residui (metalli, ma anche polveri) che potrebbero essere invisibili all'occhio nudo. Per quanto riguarda, invece, la categoria dei traumi termici essi vengono di solito causati da incendi a elevate o basse temperature

e che, in genere, sono riscontrabili attraverso ustioni, inalazione di fuliggine, e presenza di monossido di carbonio e cianuri nei tessuti, che aiutano a capire appunto se la persona era viva o no quando è bruciata. Le lesioni prodotte da traumi elettrici, o meglio avvenute per elettrocuzione o folgorazione (se l'energia elettrica è ad uso industriale) o per fulminazione (se l'energia elettrica è naturale) sono di solito caratterizzate da marchi più o meno ben identificabili, anche se a volte sono necessarie indagini microscopiche.

L'autopsia giudiziaria non può poi prescindere ormai da indagini radiologiche e TAC, prelievi e analisi tossicologiche finalizzate a valutare intossicazioni talvolta insospettabili (è il caso di bambini o anziani abusati ad esempio), così come dalle indagini microscopiche-istologiche su visceri e tessuti volte a stabilire i tempi di sopravvivenza delle vittime o l'intervento di patologie naturali nel determinismo del decesso.

La diagnosi differenziale tra omicidio, suicidio o morte accidentale determina il risultato finale della valutazione medico-legale per quanto riguarda le modalità della morte. Questo viene effettuato, ormai grazie al supporto della letteratura scientifica attraverso l'attento esame della disposizione e della tipologia delle lesioni, assieme alle informazioni ambientali e storico-anamnestiche.

Attenzione particolare va data ai cadaveri compromessi, mal conservati sui quali si dà per scontato che nulla è più possibile, mentre essi invece possono ancora restituire elementi importanti. In ambito giudiziario i quesiti non cambiano nel caso dell'indagine di un cadavere ben conservato o di uno in avanzato stato di decomposizione: cambiano tuttavia gli strumenti da mettere in campo per raggiungere le risposte e cambia inevitabilmente anche il ruolo del medico legale nella gestione del caso. La decomposizione infatti causa una progressiva ed irrecuperabile distruzione dei tessuti molli con perdita parziale delle informazioni relative all'epoca di produzione delle lesioni ed alla causa di morte. Ciò significa che a volte su un cadavere putrefatto può essere difficile correttamente interpretare una lacerazione dei tessuti come qualcosa dovuto alla decomposizione o al passaggio di una lama. Per questo vanno messi in gioco lunghi esami specialistici di natura chimica, microscopica e biomolecolare. Il caso "difficile" è tale perché aggiunge un livello di complessità più elevato ai classici quesiti della patologia forense, determinato dalla complessità dei processi trasformativi postmortalità. I margini di variabilità e quindi di incertezza inevitabilmente si ampliano con evidenti ricadute sul giudizio medico legale che deve appoggiarsi ad altre discipline e figure professionali. Un approccio multidisciplinare costituisce in assoluto la reale esigenza del moderno medico legale, e risulterà il principale elemento di rinnovamento della professione di fronte alle nuove e più complesse sfide della pratica forense di tutti i giorni, sempre però con la consapevolezza dei limiti e degli errori che qualunque disciplina scientifica si porta dietro.

2.4. L'identità del cadavere

L'identificazione è un atto tecnico, che permette di assegnare un'identità ad un cadavere o un soggetto sconosciuto, evidenziando e dimostrando quei caratteri specifici che permettono di distinguere una persona da un'altra, attraverso metodiche riconosciute dalla comunità scientifica e standardizzate. Nel lessico tecnico si distingue tra identificazione generica ed identificazione personale. La prima consiste nella costruzione di un profilo biologico del cadavere o dei resti umani recuperati e viene effettuata attraverso la valutazione di sesso, età, etnia, statura, patologie, altri connotati e contrassegni fino ad arrivare alla ricostruzione del volto, al fine di creare un "identikit", necessario qualora non si disponga di alcuna informazione riguardo alla possibile identità del soggetto. L'identificazione personale (altrimenti detta specifica o positiva) si applica invece nel caso in cui vi siano uno o più sospetti di identità da confermare o smentire; in questo caso si confrontano i cosiddetti dati Post Mortem (di seguito PM) ovvero i dati biologici relativi alla salma da identificare, con i dati biologici relativi ad una persona denunciata scomparsa che mostra compatibilità, cioè i dati Ante Mortem (AM). I dati che permetteranno di giungere all'identificazione personale possono essere di diversa natura: genetica, odontologica, antropologica, dattiloscopica, o semplicemente medicolegale.

Nel nostro paese ma anche in molti altri, l'identità di una salma viene spesso attestata da un parente o da un conoscente che si assume la responsabilità formale del "riconoscimento" di quel cadavere attraverso un semplice esame visivo, senza ricorrere ad ulteriori analisi identificative. Ciò si verifica solitamente esponendo il cadavere al conoscente affinché possa visionarlo al meglio ma, in taluni casi, il riconoscimento avviene anche solo attraverso l'uso di materiale fotografico, nonostante i numerosi problemi ad esso legati quali la bassa risoluzione delle fotografie, la prospettiva, la distanza dal soggetto, l'aberrazione ottica (ovvero la differenza tra l'immagine reale e quella ottenuta dalla camera), oltre che i problemi legati all'emotività ed al trauma psicologico di una persona che ha perso da poco un proprio caro ed alla diversità tra un volto in vita rispetto a quello di un cadavere dove manca ad esempio l'espressività.

Nonostante questo procedimento (il riconoscimento) non sia un atto tecnico, ma basato sulla capacità cognitiva che ha ciascun essere umano di distinguere il volto e/o la fisionomia di una persona nota e nonostante non sia attualmente nota la reale affidabilità di identificazione su fotografia, esso rimane il più frequentemente messo in pratica nel quotidiano scenario giudiziario e forense; basti pensare al riconoscimento che avviene ogni giorno in tutti gli obitori nazionali.

In realtà tra le raccomandazioni Interpol vi è quella di applicare molta cautela nel riconoscimento visivo del conoscente in generale (e quindi anche avendo il

cadavere a disposizione) visto l'effetto che l'emozione o il tempo passato può avere su tale atto.

Nella maggior parte dei casi, infatti, questo strumento può essere considerato affidabile; tuttavia può accadere che ad eseguire il riconoscimento siano familiari che, pur avendo un effettivo rapporto di parentela, nel quotidiano non abbiano più alcuna relazione con la persona defunta anche da diversi anni. Questa particolare situazione, da considerarsi non necessariamente rara, può comportare come conseguenza il possibile riconoscimento errato delle salme, come riportano in vari casi di disastri di massa, che ha portato all'esumazione e riesame di diversi corpi già seppelliti. In questi casi un riconoscimento visivo può portare solo ad un sospetto di identità, vale a dire ad un possibile match con uno scomparso, che potrà poi essere sconfessato o confermato da operazioni di tipo tecnico-scientifico, e non è invece da utilizzare come procedura identificativa definitiva.

Come sopra riportato, in primo luogo è necessario effettuare una raccolta esaustiva dei dati PM (relativi al cadavere) ed AM (relativi allo scomparso): questo passaggio è molto importante poiché a seconda della quantità e qualità di questi dati dipenderà il tipo di strategia identificativa applicabile a uno scenario di cadavere sconosciuto.

Il cadavere o i resti umani da identificare vanno sottoposti, quindi, a procedure molto dettagliate e specifiche nella raccolta dei dati, proprio perché a priori non si conosce, di solito, l'elemento che porterà all'identificazione. Le descrizioni e gli atti da effettuare e raccogliere al momento dell'esame autoptico devono includere: sesso, età apparente, altezza, razza, connotati, contrassegni, indagine odontologica e scheda odontologica (tutti i protocolli prevedono schede dentarie dettagliate), cicatrici, rimozioni chirurgiche di organi, tatuaggi ed ulteriori alterazioni estetiche. Devono essere effettuati rilievi fotografici (ad esempio il volto, così come il profilo dentario, va fotografato da diverse norme), rilievi radiologici (quando è possibile) oltre che prelievi per le future analisi di genetica, antropologia, odontologia e tossicologia.

Le stesse attenzioni devono essere prestate per la raccolta dei dati AM, dove al prelievo di DNA da parenti idonei (solitamente figli o genitori) o da effetti personali (es. spazzolino da denti o pettini) va aggiunta una raccolta dettagliata di descrizioni di connotati e contrassegni della persona scomparsa, materiale radiologico, clinico, fotografico e video.

Successivamente, sia i dati PM che quelli AM vengono inseriti in apposite schede, delle quali esistono numerosi tipi (DVI-Interpol, RI.SC., etc.), che tuttavia possono essere considerate equivalenti in quanto presentano simili campi descrittivi. Importante è segnalare che in Italia esiste il sistema di Ricerca Persone Scomparse (RISC), voluto dall'Ufficio del Commissario Straordinario per le

Persone Scomparse dove i medici legali, tramite la Polizia Scientifica, devono far convogliare le apposite schede PM di cadaveri sconosciuti.

Infine si procede ad un confronto tra i dati AM e PM (manuale o computerizzato) che possa portare ad un match o sospetto di identità, da confermare o smentire successivamente utilizzando i metodi identificativi sotto riportati.

Si illustrano, di seguito, brevemente le metodiche identificative utilizzabili con avallo della comunità scientifica:

- **Analisi genetica.** È il metodo più popolare, ed anche per ora il più costoso. Necessita di disporre di un campione genetico del cadavere, procedura che nel caso di materiale carbonizzato può essere problematico. In più possono non essere disponibili parenti adeguati per il confronto del DNA o non essere a disposizione oggetti come spazzolini da denti o pettini, dai quali estrarre il campione AM. Il vantaggio di tale metodo consiste nel fornire un risultato con errore quantificato basato sugli studi di popolazione, anche se per molte popolazioni l'assenza di dati sulle frequenze genetiche e la presenza di endogamia può creare difficoltà. Inoltre richiede più tempo delle altre metodiche e l'accuratezza si riduce nei casi in cui il materiale di confronto provenga da parenti non in linea diretta.
- **Dattiloscopia.** Le impronte digitali sono immutabili, presentano una variabilità infinita oltre che un'elevata specificità ed è possibile recuperare la forma delle creste papillari nei casi di decomposizione (putrefazione, mummificazione, etc.) o carbonizzazione. È necessario, tuttavia, disporre di un profilo di impronte assegnato allo scomparso che non sempre è disponibile.
- **Odontologia clinica.** Se è disponibile una dettagliata scheda dentaria AM, radiografie dentarie o altro materiale clinico si può procedere ad un confronto con la dentizione del cadavere. Tale metodica è applicabile tuttavia solo se i dati AM sono idonei ed il profilo dentario del cadavere è conservato. I vantaggi di questo metodo sono la rapidità e i bassi costi. Il principale svantaggio consiste nell'impossibilità di quantificare l'errore, a differenza di quanto osservato nel caso del DNA: in altri termini, è quasi impossibile fornire all'autorità giudiziaria una probabilità numerica che due differenti individui possano condividere la stessa dentizione. Molti odontologi tuttavia ritengono che la quantificazione dei risultati in campo odontologico sia inutile, e che i metodi morfologici debbano basarsi sull'esperienza dell'operatore.
- **Odontologia morfologica.** Nel caso in cui non sia disponibile documentazione clinica odontologica AM, è possibile effettuare un'identificazione personale confrontando il profilo dentario del cadavere con materiale fotografico che ritrae il sospetto d'identità mentre sorride o apre la bocca.

- In tal caso, è possibile operare tramite un confronto 2D-2D, analizzando le fotografie dei denti del cadavere e del sospetto d'identità e ricercando eventuali caratteristiche identificative comuni o, ove possibile, procedere ad un confronto 2D-3D fra le foto AM e modello tridimensionale del profilo dentario del cadavere, se disponibile.
- Antropologia radiologica. Le metodiche antropologiche si basano sul confronto di radiografie scheletriche con informazioni provenienti dai medesimi distretti e riscontrate su cadavere. In senso generale anche la morfologia scheletrica, come quella dentaria, è unica per ogni individuo e si presta, quindi, a procedure di confronto quando sia disponibile un adeguato materiale AM. Come i metodi dentari, anche quelli antropologici non forniscono un risultato quantificabile, con l'eccezione del confronto dei seni frontali per i quali esiste letteratura che riporta la frequenza popolazionistica di varie forme e dimensioni di tali strutture.
 - Qualunque struttura scheletrica, inoltre, può prestarsi alla sovrapposizione: il giudizio identificativo, pur non essendo quantificabile come quello genetico nel suo errore, può beneficiare dalla presenza nei distretti analizzati di caratteristiche di tipo morfologico, patologico (artrosi, calli ossei, etc.) o chirurgico (protesi) che innalzano notevolmente il potere individualizzante del confronto.
 - Antropologia dei connotati e contrassegni. Quando i metodi sopra descritti non sono applicabili, è possibile procedere al confronto di connotati e contrassegni presenti sul corpo, come tatuaggi, cicatrici, piercing, etc. Il potere identificativo si riduce se è disponibile unicamente l'informazione sulla presenza di un dato reperto in una sede corporea, elemento di per sé insufficiente, come dimostrato dalla letteratura che riporta la frequenza di diversi contrassegni scheletrici nella popolazione scheletrica generale. Il medesimo discorso vale anche per i tatuaggi, di per sé poco specifici se è disponibile unicamente una descrizione generale. Se tuttavia è disponibile un dato morfologico (fotografia del tatuaggio o cicatrice AM) è possibile procedere ad un confronto, analogamente a quanto descritto nei punti precedenti, con la possibilità di addivenire ad un giudizio individualizzante definitivo.
 - Antropologia del volto. I metodi di analisi del volto sono documentati in ambito forense per l'identificazione di soggetti viventi, da immagini di videosorveglianza ad esempio. In tal caso si procede ad una valutazione morfologica qualitativa con l'ausilio di atlanti e classificazioni di tratti facciali, o ad un confronto metrico basato su misure lineari o indici. Nel primo caso il principale limite è correlato alla soggettività di valutazione, mentre nel secondo la letteratura evidenzia i limiti di un puro approccio

quantitativo per raggiungere un giudizio individualizzante. Tuttavia questi metodi possono essere utilizzati per giungere a un match biologico. Se invece è presente un'immagine AM nello stesso orientamento dell'immagine PM, o se il volto PM è stato ripreso in 3D attraverso un laser scanner o stereofotogrammetria, in modo da disporre di un modello 3D del volto e poterlo orientare a posteriori nello stesso modo dell'immagine AM, si potranno adottare metodiche di sovrapposizione facciale già validate per l'identificazione dei viventi.

3. Il “vivente”: in particolare la valutazione dell'età biologica

Val la pena ricordare quanto la stessa mentalità e attività medicolegale sia fondamentale su vittime viventi, ad esempio in casi di lesioni personali, violenza sessuale, maltrattamenti in famiglia e altri delitti contro la persona. In questi casi la clinica forense è fondamentale per comprendere la natura della lesione, l'epoca di produzione, la sua gravità e i postumi che ne potrebbero derivare ma anche per effettuare campioni e prelievi (dna, tossicologia, etc) per meglio ricostruire le dinamiche degli eventi e identificare i rei. Tutto ciò è più utile quanto più precoce avviene la visita medico legale della vittima. Questa attività si chiama clinica forense (*clinical forensic medicine*) e in molti paesi attraverso una joint venture tra Ministeri di Salute e Giustizia la figura del medico legale è già presente nei Pronto Soccorsi al fine di poter massimizzare non solo l'aiuto all'autorità giudiziaria ma anche la tutela delle vittime e dei vulnerabili. Il ruolo della medicina legale in questi casi (di fronte a lesioni fisiche, avvelenamenti e così via) è proprio quello di verificare se tale lesione possa essere stata accidentale o no, e va fatto nell'immediatezza degli eventi.

Un altro ambito classico di intervento medico legale sul vivente è quello relativo alla valutazione dell'età su minori senza documenti, ambito estremamente delicato. È importante chiarire fin da subito che i metodi di valutazione dell'età comunemente utilizzati consentono di valutare l'età “biologica” del soggetto in esame. Tale età riflette i processi di accrescimento delle strutture biologiche (scheletriche e dentarie) ma non necessariamente corrisponde precisamente all'età anagrafica dell'individuo. L'accertamento non potrà quindi mai restituire un anno di nascita e quindi un'età puntuale, ma si concretizzerà in un intervallo compreso tra un'età anagrafica minima ed eventualmente una massima. In altre parole le variabili biologiche studiate saranno contraddistinte da determinate caratteristiche a partire da un'età cronologica minima sino, eventualmente, ad una massima. Ciò è dovuto alla naturale individualità genetica di ogni essere vivente che fa sì che soggetti della medesima età anagrafica mostrino differenti

livelli di sviluppo delle porzioni anatomiche osservate. Inoltre, condizioni socio-economiche differenti con conseguenti ripercussioni sulla nutrizione, così come patologie pregresse e in atto, possono influire sulla tempistica di sviluppo e maturazione dell'organismo e vengono pertanto sempre prese in considerazione. Non va ovviamente trascurato il fatto che i metodi per la stima dell'età sono elaborati, servendosi di specifici campioni popolazionistici. La loro applicazione su soggetti di etnie / provenienza geografica diverse rispetto a quella di riferimento può quindi risultare in stime dell'età errate in quanto vi possono essere sostanziali differenze di accrescimento sia scheletrico sia dentario tra differenti popolazioni. Per questo è necessario tarare gli accertamenti sui dati disponibili in letteratura relativi all'etnia della persona sotto esame.

La valutazione dell'età biologica scheletrica nelle fasce di età limitrofe ai diciotto anni viene spesso effettuata seguendo quanto suggerito da linee guida elaborate da società scientifiche internazionali forensi.

Viene eseguita una visita medica, preceduta sempre dall'informazione relativa alle procedure e all'acquisizione del consenso, orientata all'individuazione di eventuali condizioni che potrebbero aver influito sullo sviluppo scheletrico e dentario, al fine di verificare che il presunto minore non presenti problematiche che possano inficiare la valutazione del suo accrescimento. Il soggetto viene quindi per questa ragione sottoposto ad un esame obiettivo (in cui vengono valutati anche peso, altezza e sviluppo dei caratteri sessuali secondari) e ad una breve raccolta anamnestica relativa all'attuale e pregresso stato di salute.

Terminata la visita vengono effettuati accertamenti radiologici ormai a bassissima esposizione in particolare di polso e mano, dentizione (ortopantomografia) e estremità sternale della clavicola. Solo in questo modo potrà essere garantita, laddove necessario, la tutela di coloro che davvero sono minorenni.

4. Conclusioni: questione di cultura, mezzi e tempi

La patologia forense, come già ribadito, è disciplina dal potenziale enorme, ma in realtà poco conosciuta, anzi, misconosciuta. Richiede i giusti finanziamenti, tempi adeguati e personale specializzato, aggiornato e competente. E richiede multidisciplinarietà.

Porto l'esempio di un caso. Qualche anno fa un uomo, vittima di un omicidio per colpo d'arma da fuoco, era stato completamente e dolosamente distrutto dalle fiamme. I frammenti delle sue ossa combuste erano stati sparsi in un cantiere e poi volontariamente mischiati a centinaia di metri cubi di terra. Dopo quasi un anno di setacciatura meticolosa di tutto il terreno trovammo un frammento particolare del cranio con una lesione semicircolare troppo distrutta dalle fiamme per essere cer-

tamente attribuita a un colpo d'arma da fuoco. Per questo, e per provare l'omicidio, era fondamentale ricercare sui bordi della lesione la presenza di residui della camicia del proiettile che lo aveva scalfito. Ma era anche necessario comprendere in che stato si sarebbero trovati questi residui e come si sarebbero trasformati con le alte temperature. Seguirono alcuni mesi di sperimentazione con colpi d'arma da fuoco su costole di bovino, successivamente carbonizzate ed esaminate con metodi chimici e microscopici per capire e dimostrare che anche dall'osso "indagato" era passato un proiettile. Così venne fornito, grazie al tempo concesso e ai finanziamenti messi a disposizione, un tassello importante alla giustizia.

Ormai, se vogliamo massimizzare ciò che la scienza patologico-forense può regalare alla giustizia (e fornire un servizio al passo con i tempi) non è più pensabile effettuare un'autopsia giudiziaria (indipendentemente dal grado di sospetto che circonda "quella" morte) senza una TAC, lo scollamento del manto cutaneo, rilievi e prelievi di organi di vario tipo, esami di laboratorio almeno di natura microscopica e tossicologica con personale altamente specializzato e strutture idoneamente attrezzate, cosa che significa investire, anche economicamente, nella medicina legale; lo stesso livello deve tenersi anche per i sopralluoghi.

Oggi questa realtà è ancora molto lontana, poiché la medicina legale specialistica è poco ancorata al territorio. Abbiamo comunque esempi virtuosi che ci possono fare da guida per migliorare. La Francia, che soffriva degli stessi problemi, dieci anni fa, attraverso la collaborazione tra Ministeri dell'Educazione-Università, della Sanità e di Grazia e Giustizia, ha effettuato una riforma della medicina legale fissando l'attività della patologia forense al territorio (creando tra l'altro posti di lavoro universitari e ospedalieri in base al numero delle vittime morte e vive sul territorio).

È pertanto necessaria forse una manovra "alla francese" che tuteli questa disciplina affinché possa stabilirsi o ristabilirsi come degna ausiliaria degli operatori di giustizia, crescendo e affermandosi in ambito scientifico forense, sia teorico e applicativo.

Ed è necessaria anche una Giustizia sempre più consapevole dell'importanza dell'esame del cadavere e del corpo delle vittime viventi.¹

¹ Letture suggerite:

O. CARELLA PRADA – D. M. TANCREDI, *Il sopralluogo giudiziario medico-legale*, SEU, Roma, 2006;
M. PICOZZI – A. INTINI, *Scienze forensi. Teoria e prassi dell'investigazione scientifica*, Utet, Torino, 2009.
M. CAZZANIGA, C. CATTABENI, R. LUVONI, R. ZOJA *Compendio di medicina legale*, 2019, UTET
International Guidelines and Accreditation in Forensic Medicine, in B. MADEA (a cura di), *Handbook of Forensic Medicine*, John Wiley&Sons, Oxford, 2014
The Minnesota Protocol on the Investigation of Potentially Unlawful Death (2016). The Revised United Nations Manual on the Effective Prevention and Investigation of Extra-legal, Arbitrary and

Summary Executions, Office of the United Nations High Commissioner for Human Rights, (New York/Geneva, 2017).

B. SWIFT, The Timing of Death, in G. N. RUTTY (a cura di), *Book Essentials of Autopsy Practice*, Springer, Londra, 2006, pp. 189-214;

M. MEGYESI – S. NAWROCKI – N. HASKELL, *Using Accumulated Degree-Days to Estimate the Postmortem Interval from Decomposed Human Remains*, in 50 *Journal of Forensic Sciences*, 2005, 3, pp. 1-9.

P. MAGNI ed altri., *Entomologia forense – Gli insetti nelle indagini giudiziarie e medico-legali*, Minerva Medica, Torino, settembre 2008.

Nicfs, *General principles of crime scene investigation* in *Forensic Guide for Crime Investigators*. <http://nicfs.gov.in/wp-content/uploads/2017/01/General-Principles-of-Crime-Scene-Investigation.pdf>

National Institute of Justice, “*Crime Scene Investigation: Guides for Law Enforcement*,” July 12, 2017, nij.ojp.gov:

<https://nij.ojp.gov/topics/articles/crime-scene-investigation-guides-law-enforcement>

C. CATTANEO, M. D’AMICO, *Diritti Annegati*, De Angelis editore, 2016.

Le nuove frontiere della genetica forense

SOMMARIO: 1. Tecnologia del DNA fingerprinting: aspetti generali. – 2. La ricerca e la raccolta delle tracce biologiche. – 3. Diagnosi generiche e specifiche per stabilire la natura della traccia. – 4. Analisi dei polimorfismi del DNA. – 5. Low copy number o low template DNA. – 6. Criticità dell'indagine. – 7. Le nuove tecnologie applicate alla genetica forense. – 8. L'evoluzione della moderna genetica forense: il DNA phenotyping o EVCS prediction. – 9. Le basi genetiche delle caratteristiche fenotipiche. – 10. La ricerca di nuovi marcatori genetici per la predizione di EVCS. – 11. DNA phenotyping dell'occhio. – 12. DNA phenotyping dell'epidermide. – 13. DNA phenotyping delle formazioni pilifere. – 14. Le criticità dell'indagine. – 15. Prospettive future nell'impiego forense.

1. Tecnologia del DNA fingerprinting: aspetti generali

Il DNA (*acido desossiribonucleico*) è presente in quasi tutte le cellule umane. In ciascuna cellula è presente il DNA nucleare (all'interno del nucleo) e, in migliaia di copie, il DNA mitocondriale, all'interno di alcuni organelli citoplasmatici chiamati mitocondri. In entrambi i casi è il depositario dell'informazione genetica e, pertanto, delle caratteristiche ereditarie. La sua composizione molecolare si conserva immutata dalla nascita fin oltre la morte dell'individuo.

Il materiale genetico nucleare è costituito da una sequenza lineare di oltre tre miliardi di coppie di basi frazionate in 46 cromosomi. Esso è estremamente variabile essendo il prodotto ultimo della fusione di 23 cromosomi di origine paterna con 23 cromosomi di origine materna (gameti sessuali).

Quello mitocondriale, invece, è circolare e notevolmente più corto (16.569 coppie di basi) ed è quasi esclusivamente di derivazione materna e pertanto non presenta variabilità all'interno di gruppi familiari tra coloro che hanno in comune la linea materna.

Nel campo delle indagini biologiche forensi, viene privilegiata l'analisi del DNA nucleare, poiché consente di identificare il singolo individuo. Ogni individuo possiede infatti una propria identità molecolare che lo contraddistingue e rende unico, come avviene per le impronte digitali. Basta pertanto esaminare un certo numero di tratti polimorfici del DNA nucleare (loci o regioni) per ottenere

un codice personale identificativo unico. Le regioni polimorfiche che attualmente vengono esaminate, grazie alla tecnica della PCR (reazione polimerasica a catena), sono denominate microsattelliti o STR (short tandem repeat).

Il risultato delle indagini, estese ad un congruo numero di loci genici (abituamente 23 oltre alla regione del sesso), è un profilo polimorfo estremamente utile per la diagnosi di identità e di paternità/maternità; più alto è il numero delle regioni esaminate e minore sarà la probabilità che detto profilo possa essere condiviso da altre persone. Per essere più chiari, se ad esempio si analizzano tre regioni STR di due soggetti provenienti dalla stessa area geografica, potrebbe succedere che siano identiche per entrambi, anche se i due individui non hanno legami di parentela tra loro. Se però si aumentano le regioni in esame, sarà impossibile che due soggetti abbiano regioni identiche. Così anche dei fratelli, che ricevono il proprio patrimonio genetico dagli stessi genitori, avranno molte regioni uguali, ma sarà comunque possibile distinguerli, perché alcune regioni presenteranno differenze che li renderanno individui unici. Ciò, tuttavia, non avviene per i gemelli omozigoti, poiché ricevono lo stesso patrimonio genetico, hanno pertanto gli stessi polimorfismi e sono indistinguibili.

L'utilizzazione a scopo giudiziario di queste metodologie analitiche è stata proposta ed eseguita già nel 1985, ad opera dei laboratori centralizzati di polizia scientifica del Ministero dell'Interno Britannico.

Da allora, metodi sempre più rispondenti alle marcate esigenze di prova giudiziaria sono stati proposti dalla comunità scientifica ed applicati nelle aule di giustizia.

L'ulteriore affinamento delle tecniche, l'estrema sensibilità dei protocolli di analisi e, dato importantissimo, la riproducibilità dei dati genetici, hanno fatto sì che tale strumento investigativo soppiantasse del tutto le tradizionali indagini biologiche di laboratorio, quali quelle sui gruppi sanguigni, divenendo un elemento fondamentale, e talora insostituibile, per la risoluzione di delicatissimi casi giudiziari.

È nato così il termine di "DNA fingerprinting" per indicare la possibilità di identificare la persona attraverso lo studio del patrimonio genetico come se si trattasse dell'impronta digitale. Oggi, tuttavia, si preferisce parlare di «DNA profiling», anche se rimane molto suggestiva la denominazione iniziale.

2. La ricerca e la raccolta delle tracce biologiche

Le prime fasi di un accertamento biologico sono sicuramente l'ispezione dei reperti, l'individuazione e il repertamento di tracce biologiche. Tali fasi sono fondamentali per la buona riuscita di ogni successiva analisi di laboratorio.

Le tracce da cui è possibile estrarre il DNA sono molteplici: tutti i fluidi biologici (sangue, saliva, liquido seminale, urina e sudore) nonché i tessuti (epidermide), ossa e denti. I reperti che possono essere utili per l'analisi del DNA sono i più disparati: dal mozzicone di sigaretta, a bicchieri e tazzine, indumenti, cibo morsicato, occhiali, cappelli o passamontagna, tutto ciò che sia potenzialmente venuto a contatto con un soggetto, ovvero qualsiasi cosa che possa veicolare cellule biologiche.

Anche le impronte digitali, se non utilizzabili per il confronto dattiloscopico, possono essere asportate e sottoposte all'analisi del DNA.

Discorso a parte va necessariamente fatto per i capelli o le strutture pilifere in genere. Essi, infatti, sono costituiti da matrice cheratinica, che non presenta cellule nucleate, e da cui pertanto non è possibile estrarre il DNA nucleare. È dalla radice del capello che invece è possibile isolare il profilo genetico, poiché tale area presenta cellule con nucleo.

È poi necessario distinguere tra tracce biologiche visibili e quelle latenti. Le tracce biologiche visibili, quali sperma, urina e sangue, in quanto tali, sono facilmente individuabili. Le tracce latenti, quali sangue lavato, sperma in esigue quantità, sudore e saliva non sono tracce ben visibili, ma possono essere messe in risalto attraverso metodiche sia chimiche che fisiche, a seconda della natura del fluido biologico da ricercare.

Il metodo fisico è rappresentato dall'utilizzo di lampade forensi, che usano lunghezze d'onda particolari, non visibili ad occhio nudo, ma che consentono in generale di verificare la presenza della maggior parte dei fluidi biologici. Infatti, sudore, saliva, urina e soprattutto sperma hanno una luminescenza naturale, propria e caratterizzante, che consente di individuarli facilmente. Il sangue invece, che non è un fluido biologico luminescente, ma può comunque essere individuato, soprattutto su superfici scure, scorrendo tra le diverse lunghezze d'onda, poiché la traccia rimarrà comunque scura rispetto al substrato circostante. In alternativa, un metodo chimico ampiamente utilizzato per le tracce ematiche latenti è il test del Luminol, che altro non è che un liquido, che funge da reattivo, per una reazione di perossidasi tra lo stesso Luminol e il gruppo ferroso dell'emoglobina, presente abbondantemente nel sangue. È necessario però precisare che tale reagente non è specifico per le tracce di sangue umano, ma reagisce anche con sangue animale, ruggine e vegetali. Pertanto, è fondamentale e importante l'esperienza dell'operatore nel valutare che tipo di reattività si presenta. Altri metodi chimici per verificare e stabilire la natura delle tracce sono costituiti dalle diagnosi generiche, di cui si parlerà in seguito.

La seconda fase dopo aver individuato le tracce biologiche è il repertamento delle stesse. Tale operazione va effettuata tenendo conto della tipologia di traccia che si sta repertando.

Poniamo ad esempio il sangue, esso potrà essere ritrovato in forma liquida, semisolida e solida (sangue essiccato o coagulato). Si potrà scegliere, se ciò è possibile, di asportare l'intero oggetto su cui è presente il sangue (ad esempio un coltello o un oggetto), oppure di prelevarlo con dei tamponi o con della carta bibula, se si presenta su superfici inamovibili (pavimento, manto stradale, ecc.). Se poi le tracce di sangue si presentano secche è necessario asportarle utilizzando un tampone inumidito con acqua distillata o soluzione fisiologica, per consentirne il prelievo. Così si procede per tutte le altre tracce biologiche.

Naturalmente anche nella fase di repertamento gioca un ruolo fondamentale la competenza e l'esperienza dell'operatore, che dovrà decidere caso per caso, quale sia il modo migliore per assicurare le fonti di prova.

Nel caso in cui si debbano repertare oggetti, è importante utilizzare sacchetti di carta o scatole, preferibilmente fissando all'interno gli oggetti quali armi (coltelli, pistole, bastoni, ecc.) o oggetti vari (bottiglie, tazzine, ecc.).

Le buste di plastica o i sacchetti di cellophan non sono particolarmente indicati, poiché non lasciano traspirare il reperto, e c'è il rischio che la traccia ammuffisca, soprattutto se si è in presenza di reperti intrisi di sangue, soggetto a rapida degradazione se non conservato idoneamente.

Altro passaggio fondamentale è la conservazione delle tracce repertate. Anche in questa fase è importante lo stato della traccia che si è prelevata. Il metodo più diffuso è la conservazione a temperatura ambiente, se le tracce sono secche. Se invece le tracce sono "fresche", e non è possibile farle asciugare, è necessario congelare il reperto a una temperatura di $-18/-20^{\circ}\text{C}$.

È importante sottolineare la gradazione della temperatura poiché, mentre il congelamento consente di fissare le tracce biologiche, le temperature differenti quali ad esempio quella da frigorifero ($2/8^{\circ}\text{C}$), favoriscono la crescita di microrganismi e di muffe, che proliferano in ambienti umidi, pertanto, contrariamente a quanto si possa comunemente pensare, la conservazione in frigo è assolutamente da evitare e dannosa per le tracce biologiche. Naturalmente, se si utilizza il congelamento, deve essere garantita la catena del freddo, poiché attività di congelamento e scongelamento repentino potrebbero degradare le tracce biologiche.

Nella fase di conservazione è importantissimo poi determinare la catena di custodia del reperto, in modo da poter verificare in ogni momento non solo chi ha repertato la traccia o l'oggetto, ma anche i vari passaggi che il reperto ha subito tra gli uffici o laboratori.

3. Diagnosi generiche e specifiche per stabilire la natura della traccia

Il primo problema da affrontare in un'analisi di tracce forensi è stabilire e diagnosticare che tipo di traccia si sta analizzando. Spesso, ad esempio, è importantissimo capire se la traccia di colore rosso in reperto sia costituita effettivamente da sangue oppure da altro materiale non biologico. Stesso dicasi per gli altri fluidi biologici (liquido seminale, saliva, urina) così come è importante capire se una struttura pilifera repertata, possa essere di origine umana o animale, oppure semplicemente una fibra.

Per questi accertamenti vengono svolte prove che possono essere distinte in test preliminari, detti anche diagnosi generico-orientative, e in prove specifiche.

I test preliminari sono utilizzati come "screening" orientativo, essendo test molto sensibili, visto che si effettuano con quantità esigue di materiale, ma non altrettanto specifici, nel senso che possono generare falsi positivi. È sempre necessario, pertanto, confermare il primo accertamento con altri test più specifici, detti anche test di conferma.

Il problema dei test di conferma invece è che a fronte di una elevata specificità per la traccia in esame, la quantità di materiale da sottoporre ad analisi è piuttosto consistente, a discapito magari delle successive analisi identificative.

Per tale motivo si sta studiando la possibilità di effettuare da un'unica traccia la co-estrazione di DNA nucleare per l'identificazione del soggetto a cui appartiene, e l'estrazione di mRNA per stabilire di che natura sia quella traccia (sangue, sperma, ecc.).

Un limite di tale analisi risiede nella complessiva minore resistenza alla degradazione dell'RNA rispetto al DNA. Per questo motivo su materiali biologici particolarmente scarsi e/o degradati tale approccio rischia di non consentire di ottenere alcun risultato, almeno allo stato attuale.

Spesso la scarsa quantità di materiale biologico di cui sono costituite le tracce forensi impone scelte complesse che possono comportare il sacrificio della diagnosi generica preliminare a favore della diagnosi genetica identificativa, cosa che rappresenta l'apparente paradosso in base al quale è possibile identificare con certezza un soggetto quale "donatore" di una traccia, senza però che sia stato possibile stabilire l'esatta natura del materiale biologico in esame.

4. Analisi dei polimorfismi del DNA

L'analisi del DNA, quindi, viene condotta sulle tracce biologiche, più specificatamente sulle cellule nucleate che costituiscono la traccia, quale che essa sia. Dopo aver estratto il DNA nucleare dalla traccia, esso viene sottoposto ad una fase di amplificazione mediante la tecnica della PCR, viene cioè fotocopiato

milioni di volte, così che anche il DNA estratto da poche cellule possa essere agevolmente esaminato. Successivamente il campione amplificato viene sottoposto alla vera e propria analisi mediante un sequenziatore che legge, attraverso un sofisticato sistema, la catena polinucleotidica del DNA.

Il risultato della tipizzazione è costituito da un tracciato elettroforetico che rappresenta il profilo genetico.

Tale tracciato è, per semplificare, una specie di elettrocardiogramma, dove ogni picco del tracciato viene identificato attraverso il software di interpretazione dei risultati, che attribuisce un numero a ogni segnale (allele: variante di sequenza di un gene).

Quindi per ogni regione avremo una coppia di alleli o anche un solo allele, se il soggetto è omozigote (ha cioè il medesimo allele per una regione). Il profilo genetico sarà pertanto costituito da una serie numerica di 23 coppie di numeri, che consentono di identificare inequivocabilmente un soggetto.

Complessivamente possiamo raggruppare in tre gruppi i risultati che è possibile ottenere dall'analisi del DNA.

- 1) Match (compatibilità)
- 2) Esclusione
- 3) Inconcludente

Il match è il caso in cui il profilo del DNA estrapolato dalla traccia corrisponde (è compatibile) per tutte le regioni in esame al profilo genetico dell'interessato.

In questi casi è altresì indispensabile fornire un "peso" statistico all'evidenza riscontrata, calcolando quello che viene chiamato Random Match Probability o RMP, ovvero la possibilità che un altro individuo preso a caso nella popolazione possa condividere casualmente il medesimo profilo genetico.

Per fare questo è necessario disporre di studi di popolazione il più possibile ampi e riguardanti l'origine geografica del profilo oggetto dell'analisi. Il modo più semplice per spiegare tale concetto è fare un esempio concreto.

Tralasciando di approfondire questi dati molto tecnici, la domanda che sorge spontanea è perché vi sia la necessità di confermare il dato analitico con dei calcoli probabilistici. Se il DNA è lo stesso, che necessità c'è di fare dei calcoli probabilistici? La necessità nasce dal fatto che nonostante ciascuno di noi ha teoricamente un profilo genetico univoco, tuttavia potrebbe astrattamente ipotizzarsi che, per pura casualità, esistano al mondo due soggetti che abbiano un profilo genetico molto simile se non uguale. Infatti, poiché il nostro profilo genetico è dato da una rimescolanza casuale dei profili genetici di padre e madre, questa casualità potrebbe generare un soggetto, magari dall'altro capo del mondo, che ha un profilo uguale a un altro soggetto. Per capire meglio questo concetto facciamo un esempio concreto: qualche anno addietro le notizie di cronaca riportarono di un cittadino italiano che venne

indagato per un caso di violenza sessuale avvenuto in Inghilterra, poiché il suo profilo genetico, estrapolato nel corso di altre indagini dalla Polizia italiana, combaciava con il profilo genetico diramato tramite Interpol a tutte le forze di polizia europee. La banca dati del DNA inglese però prevedeva, all'epoca dei fatti, l'inserimento di profili genetici costituiti da 8/9 regioni del DNA. Limitandosi a tale numero effettivamente il cittadino italiano presentava una perfetta corrispondenza con il profilo genetico estrapolato nel corso di quelle indagini. Quando però si aumentò il numero delle regioni, estendendole fino a 15, si videro delle differenze sostanziali tra i profili dell'autore del reato e del sospettato. Ecco perché si è convenzionalmente stabilito di utilizzare almeno 13 regioni del DNA, ritenendosi praticamente impossibile con tale numero incorrere in un errore casuale.

Partendo da questo concetto però, seppure non sia mai stato riscontrato che due soggetti non parenti tra loro abbiano casualmente lo stesso profilo genetico, è necessario ricorrere alla statistica per supportare il dato ottenuto dalle analisi, proprio perché non si ha la sicurezza assoluta. Infatti, se ci fosse la possibilità di avere una banca dati mondiale, dove tutti sono identificati e identificabili, potremmo affermare con certezza assoluta che il profilo da noi ottenuto combacia con l'indagato/vittima, e non ci sono possibilità di errore, ma invece dobbiamo necessariamente ricorrere alla statistica, ed esprimerci in termini di certezza probabilistica.

Nel caso in cui invece il DNA ottenuto dalla traccia in esame non corrisponda a quello dell'indagato (esclusione) non è necessario effettuare alcun tipo di calcolo statistico.

Risulta invece ancora più complessa l'interpretazione dei profili misti, ovvero quelli in cui è presente il materiale biologico di due o più soggetti. Tale questione è attualmente estremamente dibattuta oltre che all'interno della comunità scientifica anche nelle aule di tribunale: non è pertanto possibile approfondire a dovere un argomento così complesso, poiché richiederebbe decine di pagine ed una terminologia tecnica troppo complessa. In questi casi però è sicuramente necessario che l'esperto utilizzi estrema prudenza nel presentare i dati in corte, mettendo in risalto sia i limiti che le potenzialità di utilizzo del dato scientifico ottenuto.

Vi sono poi alcuni casi in cui il profilo ottenuto risulta essere inconcludente, ossia sono leggibili solo alcune regioni (profilo parziale) e non è quindi possibile trarre alcuna valutazione su di esso. Ciò può essere dovuto ad esempio all'elevata degradazione del materiale genetico reperito, alla scarsa quantità di DNA presente nella traccia, alla presenza di eventuali inibitori delle reazioni di laboratorio.

5. Low copy number o low template DNA

Talvolta le tracce biologiche di interesse forense hanno forma e dimensioni estremamente ridotte: spesso infatti si parla di microtracce. Il DNA che è possibile recuperare da questo tipo di tracce può essere scarso sia in termini di quantità (*Low Template DNA*) che in termini di qualità (*Low Copy Number*). Esigue quantità di materiale cellulare di partenza, non consentono di avere quantità sufficienti di DNA. Si parla infatti di *low template DNA* quando si è in presenza di campioni con quantità di DNA sotto i 200 picogrammi. Abitualmente i kit commerciali indicano come quantità ottimali per l'analisi di DNA dai 500 ai 2500 picogrammi (ossia un milionesimo di milionesimo di grammo).

Inoltre è possibile che il materiale genetico a disposizione sia non solo esiguo per quantità, ma che la traccia biologica sia stata naturalmente sottoposta a fenomeni degenerativi che ne abbiano compromesso la qualità (DNA degradato o Low copy number DNA). Queste quantità esigue di DNA, così come una forte degradazione del DNA, possono fornire tre tipi di artefatti:

- 1) La presenza di alleli non appartenenti a chi ha lasciato la traccia ma derivanti da contaminazioni sporadiche e casuali provenienti dall'ambiente circostante (drop-in allelico).
- 2) Un marcato sbilanciamento degli alleli, con possibilità di perdita di un allele (drop-out allelico).
- 3) Aumento degli artefatti di amplificazione, con presenza di picchi che in realtà non sono effettivamente dei picchi (extrapicchi), che prendono il nome di stutter.

Chiaramente per ovviare a queste problematiche, anche se non sempre è possibile, si procede cercando di confermare il dato ottenuto, analizzando cioè il profilo genetico per almeno due/tre volte. Tuttavia non sempre si hanno a disposizione quantità di estratto che consentano più ripetizioni.

6. Criticità dell'indagine

Vista la complessità che tale materia presenta, è indispensabile avvalersi sempre di periti qualificati, che aderiscano e facciano proprie le indicazioni diffuse dalla comunità scientifica internazionale e proposte attraverso le linee guida di buona prassi di laboratorio, affinché sia garantito il corretto svolgimento delle analisi e l'affidabilità dei risultati prodotti.

È indispensabile da parte del tecnico una corretta ed accurata interpretazione del risultato analitico, soprattutto nei casi di profili misti e complessi. Purtroppo esistono casi in cui, due o più esperti, potrebbero fornire interpretazioni differenti, se non addirittura contrastanti del medesimo risultato di laboratorio. Ciò non

evidenzia una scarsa affidabilità dell'analisi del DNA, quanto una sua difficoltà di interpretazione, che può portare ad una mancanza di omogeneità nella lettura dei risultati, e rende quindi ancora più importante il contraddittorio tra le parti durante il processo.

Infine, è necessario rappresentare che molto spesso il risultato analitico cui si giunge attraverso l'analisi del DNA, cioè l'identificazione di colui a cui appartiene quella traccia analizzata, dovrebbe inevitabilmente essere contestualizzato all'interno della tesi investigativa. Ottenere cioè un profilo genetico dell'indagato da una traccia reperita sulla scena di un crimine, quando lo stesso soggetto frequentava abitualmente il luogo dove si è perpetrato il reato, può non avere alcun significato probatorio. Oppure ancora meglio ritrovare una traccia biologica sugli indumenti di una vittima di omicidio, traccia che appartiene al fidanzato o comunque a colui che abbia avuto contatti con la vittima (anche solo perché condividono la stessa abitazione) può non essere significativo per le indagini.

Ecco perché in alcuni casi la prova del DNA è sicuramente prova regina, mentre in altri, dove cioè è facile trovare una valida ipotesi alternativa sulla genesi di una determinata traccia, può assumere il significato di un mero elemento di prova che va tuttavia approfondito e vagliato.

L'elevata sensibilità che caratterizza le tecniche di analisi del DNA per scopi forensi pone dunque inevitabilmente il problema dell'affidabilità dei risultati ottenuti dall'esame delle tracce biologiche provenienti dalla scena del crimine.

L'affidabilità di questo strumento è strettamente legata alle capacità dei laboratori di assicurare la competenza dei propri operatori, la disponibilità di risorse tecniche e logistiche, la validità delle metodiche utilizzate.

Risulta quindi di fondamentale importanza che i laboratori che producono tali dati genetici, siano essi delle forze di polizia o di altri istituti pubblici e/o privati, siano accreditati e certificati, a garanzia che le procedure adottate da tali strutture siano conformi alle indicazioni internazionali di buona pratica di laboratorio ma ancor di più alle rigide regole imposte dall'accreditamento ISO/IEC 17025, che consente di offrire garanzie sull'affidabilità dei risultati.

7. Le nuove tecnologie applicate alla genetica forense

La ricerca, l'individuazione e la caratterizzazione biologica di una traccia rappresentano attività propedeutiche e spesso essenziali nella dinamica di una indagine in quanto, da una parte, consentono di selezionare in maniera critica e ragionata i reperti di potenziale utilità e, dall'altra, permettono di acquisire informazioni sulle caratteristiche morfologiche e di posizione della traccia, nonché sulla tipologia di materiale biologico che la costituisce. Questi elementi sono utili

alla razionale contestualizzazione della traccia repertata rispetto al fatto-reato commesso, risultando essenziali alla formulazione di corrette ipotesi investigative e determinanti per completare le informazioni derivanti dall'analisi del DNA.

La possibilità di differenziare in maniera individuale e, quindi, di identificare i soggetti a partire dal loro materiale biologico risiede nel fatto che una quota estremamente minoritaria del genoma umano contiene regioni che variano tra gli individui. Questa variabilità genetica interindividuale è localizzata nelle cosiddette regioni polimorfiche del DNA, note per presentarsi in forme differenti nei diversi soggetti.

Gli accertamenti di genetica forense finalizzati all'identificazione personale sono appunto rivolti a rilevare e caratterizzare le porzioni ipervariabili polimorfiche del genoma umano, che, presentandosi in forme diverse, hanno la capacità di distinguere individui diversi e permettono di ricondurre una qualsiasi traccia biologica al soggetto che l'ha lasciata (c.d. donatore).

Le classi di polimorfismi del DNA per l'utilizzo in genetica forense sono state selezionate nella classe di "polimorfismi di lunghezza" denominati STRs (Short Tandem Repeats) e, sebbene in misura del tutto minoritaria, nella classe dei "polimorfismi di sequenza" denominati SNPs (Single Nucleotide Polymorphisms).

La tipizzazione del DNA sviluppata e impiegata negli ultimi quindici anni negli accertamenti di genetica forense è, in via quasi esclusiva, quella basata sui polimorfismi STRs, di cui si è già ampiamente parlato nel precedente paragrafo, principalmente per le caratteristiche biologiche di questa categoria di marcatori genetici: l'alta informatività, il basso tasso di mutazione, la distribuzione omogenea su tutto il genoma, la semplicità dell'accertamento di laboratorio e la possibilità di automatizzazione dell'analisi e di rendere oggettivi (entro una certa misura) i risultati ottenuti. Il profilo genetico di loci STRs, in particolare autosomici, fornisce un alto potere di discriminazione e, pertanto, rappresenta il metodo più efficace, più rapido e di maggiore utilizzo nelle indagini identificative e comparative.

L'indagine di biologia forense, pur incardinandosi prevalentemente negli accertamenti di tipizzazione genetica, assume il suo massimo valore informativo allorquando i dati di identificazione genetica si integrano con quelli derivanti dagli accertamenti di caratterizzazione della traccia biologica, cioè dalla definizione del tipo di traccia in reperto, sia essa, sangue, saliva, liquido seminale, ecc.

Sia le metodiche analitiche che gli ambiti di analisi della biologia forense stanno subendo una notevole evoluzione, che porta a espandere le potenzialità informative verso nuovi traguardi. In particolare, le linee di sviluppo riguardano sia il miglioramento delle prestazioni analitiche delle procedure e delle strumentazioni utilizzate per la caratterizzazione della natura biologica delle tracce e per la tipizzazione genetica, che l'introduzione di nuove tecnologie come l'analisi

del DNA non umano per fini di identificazione o di caratterizzazione di tracce, le tecnologie di Next Generation Sequencing (NGS) e l'analisi dei caratteri fenotipici (DNA Phenotyping).

Proprio lo sviluppo delle nuove tecnologie di NGS ha permesso di ampliare considerevolmente il numero e la tipologia di regioni polimorfiche del DNA analizzabili contemporaneamente, sia dei cromosomi autosomici che dei cromosomi sessuali, estendendo le potenzialità informative dell'indagine di genetica forense, oltre all'identificazione personale, anche all'inferenza di caratteristiche fenotipiche (DNA Phenotyping) e all'inferenza dell'origine geografica (etnoriferibilità o ancestry analysis).

8. L'evoluzione della moderna genetica forense: il DNA phenotyping o EVCS prediction

In taluni casi la determinazione del profilo genetico da una traccia non apporta alcuna informazione utile alle indagini. Ciò si verifica nel caso in cui il profilo genetico estrapolato dalla traccia biologica reperita sulla scena di un crimine non risulta essere sovrapponibile con il profilo di un soggetto sospettato o con uno dei profili raccolti nelle banche dati del DNA, si è cioè in presenza del cosiddetto profilo di soggetto ignoto.

Per ovviare a ciò in alcuni casi si è deciso di ricorrere a uno screening di massa che, generalmente, coinvolge coloro che popolano le zone prossimali al luogo in cui è stato commesso il reato e prevede l'identificazione genetica di individui che volontariamente forniscono un campione biologico per le analisi e accettano che il loro profilo genetico estrapolato venga comparato con quello ottenuto dai reperti raccolti sulla scena del crimine. Tutto questo richiede l'investimento di risorse umane e finanziarie decisamente elevate e purtroppo qualche volta non garantisce la risoluzione del caso.

Per questo motivo in ambito forense si tende a massimizzare le informazioni desumibili da un'analisi genetica per restringere e indirizzare le attività di indagine tradizionale. Pertanto, al fine di riuscire ad indirizzare le indagini tradizionali, sono stati messi a punto dei sistemi in grado di individuare le caratteristiche fenotipiche (External Visible Characteristics (EVC) Prediction) degli individui quali per esempio il colore degli occhi e dei capelli.

Tale approccio prende in considerazione la possibilità di predire le caratteristiche fenotipiche di un individuo a partire da un campione biologico acquisito sul luogo del reato. Il vantaggio di conoscere in maniera scientificamente e oggettivamente inequivocabile le principali caratteristiche fisiche di un individuo ignoto è quello di contribuire a tracciare l'identikit del soggetto ricercato, riducendo il campo della ricerca e semplificando le dinamiche investigative.

L'identikit di un aggressore, sviluppato, ad oggi, per mezzo di sofisticati metodi di elaborazione grafica, resta tuttora un punto di forza per l'inizio di un'investigazione giudiziaria. Riuscire a stabilire le caratteristiche fenotipiche quali per esempio il colore degli occhi, della pelle e dei capelli di ciascuno di noi partendo dalle informazioni racchiuse nella molecola del DNA, estrapolata dalla traccia raccolta dalla scena del crimine rappresenta un'importantissima svolta nella conduzione delle indagini.

La tecnologia dei microarray, introdotta negli anni 2000 per consentire l'analisi dell'espressione genica, ha permesso di testare contemporaneamente più di un milione di marcatori genetici, la maggior parte dei quali sono polimorfismi di singolo nucleotide ovvero SNPs. Ciò ha contribuito all'identificazione, per mezzo di studi di associazione, di geni coinvolti nella determinazione dei tratti fenotipici umani.

Tali caratteri vengono definiti "complessi", poiché la loro manifestazione è influenzata dall'insieme di diversi fattori genetici e ambientali. Infatti, seppur in passato alcuni tratti fenotipici erano considerati "semplici", ovvero determinati dall'espressione di un singolo gene ereditato in maniera mendeliana, è ora noto che più di un fattore genetico contribuisce, unitamente ad alcune condizioni ambientali, alla formazione del carattere fenotipico dell'individuo.

9. Le basi genetiche delle caratteristiche fenotipiche

Il fenotipo di un individuo, inteso come insieme delle caratteristiche somatiche, fisiologiche, patologiche e, in una certa misura, comportamentali, è il risultato dell'interazione tra il corredo genetico e le condizioni ambientali in cui il corredo genetico stesso si esprime. DNA e ambiente sono, pertanto, i fattori alla base della manifestazioni fenotipiche di un individuo.

La funzione del DNA è quella di esprimere, in maniera controllata e coordinata, migliaia di geni, ciascuno con un proprio specifico ruolo (strutturale o funzionale). L'espressione genica rappresenta, pertanto, l'attività che porta alla produzione di biomolecole che regolano e controllano tutti quei processi biochimici alla base della nascita, della sopravvivenza, della riproduzione e della morte di un individuo. Molti dei caratteri fenotipici sono controllati da due o più coppie di geni e, per questo, sono definiti poligenici.

La gran parte dei caratteri fenotipici di un essere umano, oltre ad essere controllati da più geni, sono anche fortemente influenzati, in maniera spesso poco prevedibile, dall'ambiente, cioè dal contesto esterno all'organismo in cui l'espressione genica si verifica. Caratteri la cui espressione fenotipica viene modulata dai fattori ambientali vengono definiti multifattoriali.

Quando l'espressione di un carattere è controllata da più geni e dall'interazione di fattori ambientali – il che rappresenta la norma negli esseri viventi – quel carattere è definito complesso. Proprio in virtù di questa articolata interazione tra geni e ambiente per la maggior parte dei caratteri complessi il fenotipo varia in modo pressoché continuo entro un certo ambito (ad es. per l'altezza).

Questo tipo di variabilità individuale in una popolazione è detta continua ed è spesso associata a caratteri fenotipici quantitativi, discontinui (se i caratteri fenotipici assumono valori discreti in un certo intervallo) o continui (se i caratteri possono assumere tutti i valori in un certo sottoinsieme dei numeri reali, per i quali è cioè possibile identificare nel campione elementi con tutte le gradazioni e sfumature possibili).

Tali caratteri vengono pertanto definiti multifattoriali poiché l'interazione reciproca delle due componenti si ripercuote sul fenotipo dell'individuo. Il peso della componente genetica e di quella ambientale a livello di un carattere multifattoriale può essere calcolata per mezzo di adeguati modelli matematici. L'analisi dei caratteri qualitativi rispecchia la diretta relazione esistente tra genotipo e fenotipo.

10. La ricerca di nuovi marcatori genetici per la predizione di EVCS

Il principale carattere fenotipico predetto con elevato grado di affidabilità risulta essere il genere, maschile o femminile, dell'individuo cui appartiene il campione biologico analizzato. Il gene dell'amelogenina è presente sul cromosoma X e Y in due forme, distinguibili per la presenza di una delezione di 6 paia di basi in corrispondenza di una regione del primo introne della copia del gene localizzata sul cromosoma X.

Tale caratteristica permette di discriminare il genere maschile da quello femminile. Questo marcatore è stato da tempo incluso nella maggior parte dei kit commerciali disponibili impiegati per l'identificazione personale in campo forense.

Recentemente l'approccio d'elezione per l'identificazione di nuovi geni implicati nella determinazione dei caratteri fenotipici sembra essere lo studio di associazione genome-wide (GWA), ovvero l'indagine condotta su microarray dell'assetto genico di diversi individui di una stessa specie per l'individuazione delle varianti geniche interindividuali e la successiva associazione di tali differenze con alcuni particolari tratti fenotipici.

Questo approccio ha arricchito significativamente il panorama delle conoscenze relative ai geni coinvolti, seppur in misura differente, nella determinazione dei caratteri fenotipici dell'individuo.

Nel 2007, sulla prestigiosa rivista *Science*, è stato pubblicato uno studio coordinato dal Dipartimento di Biologia dell'Università degli Studi di Firenze sulla possibilità di predire alcune caratteristiche somatiche di due individui, appartenenti al genere *Homo neanderthalensis*, analizzando il gene MC1R. Dallo studio è emerso che i Neanderthal avevano caratteristiche fenotipiche (pelle chiara e capelli rossi) molto divergenti da quelle note dei nostri progenitori (*Homo sapiens*).

Il diverso grado di pigmentazione dei capelli, degli occhi e della pelle rappresentano un esempio immediatamente percepibile della variabilità fenotipica interindividuale. Questa variabilità ha delle basi biochimiche e risulta essere strettamente dipendente dalla stratificazione geografica degli individui stessi.

Recentemente sono stati scoperti nuovi SNPs associati al fenotipo colore degli occhi. Alcuni di questi permetterebbero di discernere il colore blu dell'iride rispetto al verde. In un altro recente studio sono stati inclusi i sei polimorfismi maggiormente associati al fenotipo riguardante il colore dell'iride su un numero considerevole di individui appartenenti alla popolazione olandese. Dall'analisi è emerso che il colore marrone dell'iride può essere predetto con un livello di accuratezza pari al 93%, mentre per il colore blu l'attendibilità del dato ottenuto risulta essere del 91%. Il sistema si è rivelato, tuttavia, meno accurato per ciò che concerne le gradazioni di colore intermedie tra il marrone ed il blu, per le quali la misura della precisione del risultato scende al 72%.

La variabilità fenotipica associata al colore dell'iride e del capello, così come al colore della pelle e alla sensibilità della stessa ai raggi solari, è strettamente dipendente dal grado di pigmentazione.

Durante questi studi di genetica evolutiva sono state confrontate ampie regioni genetiche che risultavano differenti in individui di origine africana, asiatica ed europea, il cui grado di pigmentazione cutanea differisce in modo tale da permettere all'osservatore di percepire una diversa colorazione del colore della pelle.

I caratteri fenotipici quali il colore degli occhi e quello della pelle rientrano nella definizione di "tratti complessi"; tuttavia, è stato possibile identificare alcuni fattori genetici significativamente coinvolti nella loro determinazione. Ciò non è attualmente riproducibile per altre caratteristiche fenotipiche come l'altezza o il peso corporeo di un individuo, per le quali intervengono un numero considerevole di varianti genetiche il cui effetto è difficilmente comprensibile.

La possibilità di predire le caratteristiche fenotipiche di un individuo si presenta come una nuova dimensione, un valore aggiunto per l'indagine forense a livello investigativo condotta con gli approcci convenzionali.

I caratteri attualmente investigabili sono numericamente esigui, poiché le basi genetiche che regolano la loro manifestazione restano ancora sconosciute. Tuttavia, la comunità forense sta investendo numerose risorse e ripone aspettative in

questo approccio, pertanto, non si esclude che in un prossimo futuro possano essere individuati e applicati nuovi marcatori utili a tracciare una descrizione fenotipicamente completa e dettagliata dell'individuo donatore della traccia forense su una scena del crimine.

11. DNA phenotyping dell'occhio

Il colore degli occhi è un tratto poligenico determinato principalmente dalla quantità di melanina e dal tipo di pigmento dell'iride, marrone o giallo. Le variazioni del fenotipo vengono attribuite a cambiamenti, nei melanociti dell'iride, della proporzione tra la quantità di eumelanina prodotta e quella di feomelanina. Il colore dell'iride è collegato a tre elementi fondamentali contenuti al suo interno: la melanina contenuta nel tessuto epiteliale dell'iride, la melanina contenuta nello stroma dell'iride, e la densità cellulare dello stroma dell'iride. Inoltre l'iride può avere una parte interna di un colore e una parte esterna di un altro colore. I colori degli occhi possono variare entro una gamma piuttosto estesa che va dal marrone molto scuro fino alla più tenue tonalità di blu. Gli occhi hanno anche un certo grado di modificabilità, in base a vari fattori (luce, stato di salute, stato meteorologico ecc.) tendono a variare la percezione del proprio colore entro una certa gamma. Inoltre il colore degli occhi può subire leggere variazioni nel corso dell'esistenza legate a cambiamenti ormonali nel corpo, in particolare durante periodi quali la prima infanzia, la pubertà, la maternità o in seguito ad alcuni traumi. Nei bambini il colore si stabilizza in genere attorno a un anno di età, anche se in alcuni casi può continuare a modificarsi fino ai tre anni. Gli occhi scuri, neri o marroni, sono il colore degli occhi più diffuso in tutto il mondo. In molte popolazioni, addirittura, gli occhi neri o castano scuri sono l'unica colorazione dell'iride osservabile. Gli occhi scuri sono dovuti ad una grande quantità di melanina, man mano che questa diminuisce, il colore passa da una tonalità marrone scura a una marrone chiara. Gli occhi chiari, ossia quelli verdi, grigi e azzurri rappresentano le colorazioni più rare al mondo, essendo in maggioranza rispetto agli occhi scuri solamente in Europa centro-settentrionale ed orientale. Sono molto diffusi anche presso le popolazioni di ascendenza centro-nord europea di nord e sud America ed Oceania, mentre sono comuni nelle aree più settentrionali di Italia, Spagna e Balcani; sporadicamente sono osservabili in alcune zone di Asia e nord Africa. Gli individui però che possiedono occhi di colore azzurro, verde o grigio sono più esposti ai danni causati dai raggi ultravioletti rispetto agli individui con occhi di colore scuro, poiché l'eumelanina, pigmento foto protettivo, è presente in piccole quantità. La genetica alla base di questo tratto fenotipico è molto complessa essendo un carattere poligenico.

Fu grazie agli studi su forme fenotipiche più estreme, come per esempio l'albinismo, che vennero scoperti i primi geni correlati al colore dei occhi.

Alla luce dei diversi studi effettuati ed in base alle conoscenze raggiunte è stato sviluppato il sistema IrisPlex, che consente di analizzare, contemporaneamente, sei mutazioni puntiformi (SNPs), che mappano all'interno di geni coinvolti nella determinazione del colore dell'iride.

Un tale approccio permette di discriminare e dunque predire, con una attendibilità superiore al 90%, il colore blu e marrone. La scelta dei geni e dei polimorfismi da includere in tale tecnica è il risultato di un'intensa attività di ricerca sia in campo medico che forense.

Il sistema IrisPlex utilizza gli SNPs per produrre un dato numerico compreso tra 0 e 1, che corrisponde alla probabilità di osservare un determinato fenotipo pigmentato (azzurro, marrone o intermedio) nell'individuo donatore della traccia analizzata. Tale valore sarà considerato attendibile se superiore alla soglia di 0.7; in caso contrario l'analisi sarà valutata come inconclusiva.

Il sistema è stato inizialmente validato su un considerevole numero di individui appartenenti a sette differenti paesi europei (esclusa l'Italia) per essere successivamente testato anche su campioni di origine afro-americana, asiatica e mista. L'attendibilità del risultato ottenuto è stata massima per ogni campione analizzato, compresi i casi in cui il valore estrapolato dal calcolo statistico è risultato inferiore al valore soglia stabilito.

12. DNA phenotyping dell'epidermide

Come è noto il colore della pelle umana varia significativamente nelle diverse etnie e all'interno della stessa etnia. Si può passare da una colorazione quasi nera a una quasi incolore (il colore rosato dipende dai vasi sanguigni), a seconda delle persone.

La prima considerazione riguarda la classificazione della colorazione della pelle: se per il colore degli occhi e dei capelli è abbastanza immediato suddividere in categorie cromatiche i soggetti in base alle caratteristiche fenotipiche, per la pelle è necessario utilizzare sistemi più complessi, come la misurazione della riflettanza che indica, in ottica, la proporzione di luce incidente che una data superficie è in grado di riflettere.

La misurazione scientifica del colore della pelle viene effettuata attraverso uno spettrofotometro a riflettanza posto a contatto con la pelle nella parte interna dell'avambraccio, ritenuta da molti l'area del corpo più attendibile per tale misurazione.

Al contrario di quanto si possa pensare, il colore della pelle non dipende dalla concentrazione della melanina, bensì dalla dislocazione della melanina all'interno della cellula epidermica.

Negli individui con la pelle scura la melanina si trova principalmente dispersa nel citosol, il liquido che si trova all'interno delle cellule, mentre negli individui con la pelle chiara la melanina si trova all'interno di piccoli organuli cellulari, detti vacuoli, che sono delimitati da membrane.

Il colore della pelle è inoltre determinato dal tipo di pigmento della pelle stessa. La melanina infatti si presenta in due forme, la feomelanina, che corrisponde ai colori dal giallo al rosso, e la eumelanina, che va dal marrone scuro al nero. La tipologia e la quantità di pigmenti è regolata da una serie di geni, alcuni dei quali identificati mentre altri ancora sconosciuti.

Rispetto agli studi condotti sulla stima del colore degli occhi e dei capelli, sono attualmente disponibili molte meno informazioni per quanto riguarda la stima del colore della pelle.

Nel 2010-2011 sono stati pubblicati alcuni lavori che, insieme alla stima del colore degli occhi e dei capelli, hanno iniziato ad identificare alcuni marcatori genetici utilizzabili per la stima del colore della pelle. L'impiego di pochi marcatori ha condotto a stime predittive estremamente inaffidabili (circa 45% di corrette attribuzioni) per quanto riguarda questa caratteristica fenotipica.

Nel 2014 uno studio condotto da un gruppo di scienziati dell'Università di Santiago de Compostela ha identificato 59 marcatori potenziali quali candidati per la stima del colore della pelle, pervenendo poi a focalizzare l'attenzione su 6 marcatori ritenuti estremamente significativi nella determinazione del colore della pelle. Effettuando il test genetico su un campione di 280 volontari, l'analisi di questi 6 marcatori è risultata essere in grado di identificare il 98.3% dei soggetti con pelle chiara, il 92.7% dei soggetti con pelle nera e l'83.7% dei soggetti con colorazione intermedia. Anche in questo caso sono necessari ulteriori studi per giungere ad una stima accurata del colore della pelle attraverso un test genetico che, come in altri casi, dovrà probabilmente considerare non solo aspetti qualitativi ma anche quantitativi di ogni gene coinvolto nella determinazione del colore della pelle.

13. DNA phenotyping delle formazioni pilifere

Il colore dei capelli di un soggetto è determinato dalla presenza e dalla dislocazione in particolare della melanina. Esistono due tipi di melanina: l'eumelanina, scura (capelli neri) e la feomelanina, chiara (capelli rossi o biondi).

Nei capelli biondi i pigmenti di melanina sono presenti nella sola cuticola, la parte più esterna del capello, mentre nei colori che vanno dal castano al nero sono presenti anche nello strato midollare, la parte interna del capello. Nei capelli rossi i pigmenti di melanina sono sostituiti da pigmenti solubili diffusi.

Il primo test genetico effettuato per stimare il colore dei capelli sull'uomo risale al 2001: un gruppo di ricercatori dimostrò la possibilità di individuare il colore dei capelli rosso tra alcuni individui presi a campione. Il test si basò sullo studio delle varianti associate a un gene che regola la pigmentazione, denominato MC1R, ovvero il recettore della melanocortina.

Nel 2007 venne pubblicato il primo tentativo di predire tutte le tipologie di colorazione dei capelli basato sullo studio di ulteriori sei geni connessi con la pigmentazione dei capelli.

Tra il 2007 ed il 2013 altri lavori sono stati pubblicati in relazione allo studio di geni coinvolti nella pigmentazione dei capelli. Quello di un gruppo di ricercatori olandesi dell'Università di Rotterdam, pubblicato sulla rivista "Forensic Science International Genetics", costituisce un ulteriore passo in avanti nella predizione dei tratti somatici.

Viene infatti messo a punto l'HIrisplex, un test che unisce la valutazione del colore degli occhi (Irisplex), messo a punto in precedenza, con quello del colore dei capelli. Il test genetico prevede l'analisi di 24 marcatori genetici presenti su diversi geni che regolano la pigmentazione dei capelli e degli occhi.

Il test è stato validato dal gruppo di ricerca attraverso un test condotto su oltre 1500 volontari, per i quali era chiaramente noto il colore dei capelli e degli occhi. I risultati hanno dimostrato che l'80% degli individui con capelli rossi, l'87,5% degli individui con i capelli neri, il 78% degli individui con i capelli castani e il 69,5% degli individui con i capelli biondi sono stati correttamente stimati dal test genetico. In ultimo, il test è stato chiaramente verificato per la sua applicabilità in campioni forensi reali particolarmente degradati, quali per esempio le ossa antiche. Anche in questo caso si sono ottenuti esiti positivi da campioni ossei di 800 anni, dimostrando così la robustezza del sistema.

14. Le criticità dell'indagine

Nonostante la straordinaria capacità predittiva di un test genetico come l'HIrisplex è tuttavia opportuno sottolineare che permangono criticità nell'impiego investigativo del test, sia in ragione della incertezza associata alla probabilità di identificazione, che non raggiunge e probabilmente non raggiungerà mai il 100% di esattezza, sia in ragione della fisiologia associata a certi caratteri.

In particolare, il colore dei capelli è una caratteristica fenotipica mutevole nel tempo (sia nell'età pre-puberale sia nell'età avanzata). È noto, per esperienza, che bambini con capelli biondi nei primi anni di vita da adulti abbiano capelli tendenzialmente castani, se non decisamente scuri. In un recente studio condotto su 157 individui, 14 di loro apparivano come castani o marroni mentre dal test

genetico risultavano biondi, con una probabilità superiore al 70%. In effetti, otto di loro, intervistati successivamente, hanno dichiarato che da bambini avevano capelli decisamente biondi.

È peraltro noto che i capelli tendono a diventare grigi con l'avanzare dell'età. Da un punto di vista biologico, i capelli diventano bianchi per la perdita dello scambio enzimatico tra la tirosina e i melanociti (le cellule che producono melanina), che può avvenire in momenti della vita di un soggetto variabili da individuo a individuo. Pertanto, l'applicazione di un test genetico su tracce lasciate da soggetti

adulti potrebbe stimare il colore dei capelli che gli stessi avevano molti anni prima dell'effettuazione dell'analisi, fornendo una informazione fuorviante ai fini investigativi. Come nel caso della stima del colore degli occhi, sarà necessario continuare a sviluppare il sistema HIRISplex per aumentare il livello qualitativo e quantitativo dell'informazione genetica analizzata e fornire informazioni ancora più attendibili all'investigatore.

Un altro punto critico saranno gli aspetti etici, riguardanti il dibattito relativo alla legittimità o meno di utilizzare i marcatori EVCs poiché questi riguardano la libertà individuale, la protezione dei dati personali e l'uguaglianza tra individui, specialmente se l'analisi scientifica si propone di definire il concetto di popolazione e l'origine etnica.

Un limite all'utilizzo dei marcatori molecolari in genetica forense è la natura "codificante" o "non codificante" della porzione di DNA utilizzata, ovvero la possibilità che quel tratto di DNA dia origine a un trascritto successivamente destinato a diventare un prodotto proteico.

Tuttavia, come dimostrano i risultati dell'International HapMap Project, il genoma umano è organizzato in blocchi di DNA che vengono ereditati congiuntamente.

La maggior parte dei marcatori EVCs attualmente investigati non codificano per prodotti proteici, pertanto il loro utilizzo non dovrebbe determinare alcuna violazione di legge.

Il timore della comunità scientifica in ordine all'applicazione dei sistemi descritti è legata alla possibilità che si pervenga, in maniera deregolata, all'investigazione dell'intero genoma, rilevando i tratti fenotipicamente visibili e non visibili, compreso il rischio e la suscettibilità di un individuo nei confronti di talune patologie. Affinché una tale situazione non venga a verificarsi appare necessario che la comunità scientifica stessa informi la collettività riguardo alle possibilità e ai limiti del sistema nel contesto dell'investigazione forense.

La predizione EVCs acquista valore nei casi in cui non è possibile individuare un sospettato; pertanto, le informazioni dedotte deriveranno da un campione anonimo raccolto sulla scena del crimine. Ciò implica che non può sussistere

alcuna violazione dei diritti di riservatezza, poiché non vi è correlazione tra le caratteristiche delineate e un individuo specifico.

Inoltre, i caratteri fenotipici di un soggetto sono manifesti a chiunque, per cui le informazioni predette non possono essere considerate come riservate. In aggiunta è bene specificare che il prodotto dell'analisi condotta corrisponde a un valore predittivo, ovvero alla probabilità che a un determinato genotipo sia associato un particolare fenotipo. Al momento tale probabilità non può in alcun modo indicare la certezza di riscontrare il fenotipo predetto, nonostante per l'analisi vengano utilizzati esclusivamente marcatori associati a un significativo valore predittivo.

In Olanda unico paese che ha regolamentato l'utilizzo dei marcatori genetici per la predizione EVCs, sono esclusi i marcatori connessi a tratti fenotipi patologici in modo da evitare la discriminazione di individui diversamente abili. I marcatori associati a un elevato valore predittivo possono talvolta coincidere con i polimorfismi del DNA utili ai fini diagnostici. Tuttavia, le patologie la cui presenza o suscettibilità può essere determinata per mezzo dei marcatori EVCs corrispondono alle malattie a eredità monogenica, che si riscontrano nella popolazione con un'incidenza pari a 1 ogni 1000 individui. Risulta, pertanto, privo di ogni efficacia che una traccia biologica appartenente a ignoti, rinvenuta sul luogo del reato, venga analizzata per mezzo di marcatori EVCs a bassa penetranza o di marcatori associati a patologie estremamente rare.

15. Prospettive future nell'impiego forense

La tipizzazione genetica cioè l'ottenimento del profilo identificativo da tracce biologiche quali per esempio il sangue e gli altri fluidi biologici reperiti sulla scena di un crimine è, ad oggi, un importante strumento di indagine. Tuttavia riuscire ad effettuare analisi molecolari estese e dettagliate tali da permettere l'ottenimento di informazioni circa per esempio la composizione biologica (animale, batterica, botanica o fungina) del mondo che circonda la traccia o riuscire ad ottenere dati ad un livello di dettaglio tale da permettere la discriminazione genetica anche fra due gemelli monozigoti (*Weber-Lehmann J et al. Finding the needle in the haystack: differentiating "identical" twins in paternity testing and forensics by ultra-deep next generation sequencing. Forensic Sci Int Genet. 2014 Mar; 9:42-6*), risultava fino ad oggi molto difficoltoso a causa spesso della scarsa qualità e/o quantità del materiale genetico (DNA) presente nelle tracce, o addirittura impossibile a causa delle tecnologie utilizzate (amplificazione del DNA e successiva tipizzazione dei polimorfismi del DNA nucleare o il sequenziamento del DNA mitocondriale) nel caso della distinzione fra gemelli monozigoti.

La nuova tecnologia non solo permette l'indagine contemporanea, in un'unica analisi, di una combinazione di marcatori identificativi, fenotipici (marcatori atti a dare informazioni circa il colore degli occhi e/o dei capelli del soggetto che ha lasciato la traccia) e per l'origine geografica (marcatori in grado di dare informazioni circa l'origine geografica del soggetto che ha lasciato la traccia) che diversamente con la metodologia di analisi classica non potrebbero essere investigati, se non con un grande dispendio di energia e di materiale biologico di partenza utilizzato, ma permette anche l'analisi del genoma mitocondriale completo, marcatore utilizzato in tutti quei casi in cui non sia possibile, a causa della degradazione del campione, ottenere informazioni utili ai fini identificativi dall'analisi del DNA nucleare.

Attraverso la nuova tecnologia sarà poi possibile riuscire a sequenziare il genoma completo di un individuo, evidenziando, come per il genoma dei gemelli monozigoti, quelle differenze che diversamente non potrebbero essere rilevate. L'ottenimento del genoma mitocondriale completo consente di aumentare il potere identificativo di tale marcatore che è, per sua natura, limitato a causa della trasmissione matrilineare e dell'assenza di ricombinazione.

Sono in fase sperimentale test genetici rivolti a stimare altre caratteristiche visibili di un individuo, che in prospettiva futura potrebbero rivestire particolare interesse da un punto di vista identificativo. Riguardano la stima dell'altezza di una persona, dell'età, della predisposizione alla calvizie e della morfologia facciale.

La recente introduzione di nuove tecnologie di sequenziamento ultra-massivo del DNA umano (Next Generation Sequencing, NGS) e le nuove informazioni circa la variabilità del genoma umano, stanno rivoluzionando la genetica forense, consentendo di scoprire numerosi ulteriori polimorfismi del DNA nucleare, sia di lunghezza, sia di sequenza (SNPs), ma soprattutto di correlare la variabilità genotipica a quella fenotipica di molti caratteri esteriori.

Attraverso l'uso di strumenti NGS a elevatissime prestazioni e contenuto tecnologico sarà possibile aumentare il numero e la tipologia di marcatori genetici utili all'identificazione personale (complessivamente oltre 150 tra STRs e SNPs) e prevedere la possibilità di analizzare 22 marcatori SNPs fenotipici e 56 marcatori SNPs di discendenza biogeografica (etno-riferibilità). Le tracce biologiche ignote potranno pertanto essere genotipizzate per l'identificazione del donatore e dalle stesse potranno derivare anche informazioni, utili per finalità investigative, inerenti le principali caratteristiche fenotipiche del donatore, come ad esempio colore degli occhi e colore dei capelli.

In altre parole sarà possibile tracciare un identikit molecolare dell'individuo ricercato, indirizzando e restringendo le attività investigative, con il vantaggio di fornire informazioni parallele e aggiuntive rispetto alle attuali tecniche di indagine.

Le indagini tossicologiche in ambito forense

SOMMARIO: 1. Premessa: uno scenario in continua evoluzione – 2. Gli accertamenti sui campioni biologici. – 3. La capacità dell'esperto di offrire un'interpretazione al caso di specie e l'importanza del quesito. – Conclusioni.

1. Premessa: uno scenario in continua evoluzione

Lo scenario internazionale delle sostanze stupefacenti o psicotrope, comunemente identificate con il termine “droghe”, è cambiato, probabilmente per sempre.

Se fino a pochi anni fa la società era abituata ad avere a che fare con poche molecole, oggi la situazione è completamente diversa. È infatti diverso il numero di sostanze in circolazione, si sono moltiplicate le modalità di consumo, sono cambiati i nomi. Chiunque di noi ha ben chiaro che cosa si intenda con, ad esempio, eroina, cocaina, o hashish, ma quanti sarebbero in grado di collocare sigle quali 5F-AMB o 25I-NBOMe, o di spiegare cosa sia l'isotonitazene?

Questo fenomeno, ovviamente ben noto agli addetti ai lavori, è identificato con la sigla di NSP, cioè Nuove Sostanze Psicoattive (o NPS, Novel Psychoactive Substances, nella versione anglosassone).

Da circa 15 anni, lo sforzo combinato di istituzioni, forze di polizia e laboratori di tossicologia forense, ha portato a monitorare il numero di nuove molecole che vengono introdotte sul mercato clandestino delle sostanze stupefacenti e che sembra si sia stabilizzato nell'ultimo triennio¹.

Parliamo ogni anno di centinaia di “nuove droghe”, che si presentano come analoghi strutturali di composti appartenenti a diverse classi, quali ad esempio cannabinoidi, benzodiazepine, catinoni, oppioidi, con attività ed effetti riconducibili principalmente a stimolanti, sedativi ed allucinogeni. Non è raro, quindi, di avere a che fare con una sostanza che ha un'etichetta nota (esempio, ecstasy o Cannabis light) ma che presenta un contenuto diverso da quanto atteso.

La modificazione delle strutture delle molecole ha diverse conseguenze: da una parte, uno degli scopi di chi produce le NSP è di renderle “legali”,

¹ https://www.emcdda.europa.eu/edr2021_en.

perché trattasi di molecole non ancora inserite nelle tabelle delle sostanze proibite; dall'altra, si ricercano effetti sempre nuovi, diversi o potenziati. La diffusione di queste molecole è possibile grazie anche a Internet, che ovviamente è un mercato senza confini e, se pensiamo al darknet, spesso anche senza controlli. Esistono comunque, anche nel surface web, veri e propri siti di shopping online, dove si acquistano le NSP e si ricercano, come in un normale sito di acquisti, qualità, convenienza, ampia offerta e affidabilità dei venditori.

Probabilmente il fenomeno è stato ulteriormente accentuato, durante la pandemia, dalla diminuzione dell'offerta dovuta alle restrizioni agli spostamenti, mentre aumentava la richiesta di sostanze tipicamente usate nell'ambiente domestico o comunque in un contesto privato². Questa offerta incondizionata e quasi illimitata non è solo un'opportunità per il consumatore, ma rappresenta un rischio per la salute, mancando qualunque tipo di controllo sul reale contenuto del prodotto acquistato (spesso, ricordiamo, identificato con un'ambigua sigla alfanumerica). Quale principio attivo, quanto principio attivo e quanti principi attivi diversi, sono tutte domande cui il consumatore che acquista sul web (ma può capitare anche su strada o nei contesti del divertimento³) non sarà in grado di rispondere, andando così incontro ad un'assunzione inconsapevole dalle conseguenze imprevedibili.

Ancora più grave è l'emergenza sanitaria legata alla diffusione, soprattutto in Nord America, degli oppioidi sintetici, e del Fentanyl in particolare, in associazione con altre sostanze psicoattive e con la possibilità di disporre di decine di nuovi composti o analoghi di struttura⁴. Ancora una volta, una "droga tradizionale" (in questo caso, l'eroina) viene sostituita con qualcosa di "nuovo", con la consapevolezza o meno del consumatore.

² Mj BARRATT, J. ALDRIDGE, *No magic pocket: Buying and selling on drug cryptomarkets in response to the COVID-19 pandemic and social restrictions*. Int J Drug Policy. 2020;83:102894.

³ PALAMAR JJ, SALOMONE A, VINCENTI M, CLELAND CM. *Detection of "bath salts" and other novel psychoactive substances in hair samples of ecstasy/MDMA/"Molly" users*. Drug Alcohol Depend. 2016;161:200; ZAMENGO L, FRISON G, BETTIN C, SCIARRONE R. *Understanding the risks associated with the use of new psychoactive substances (NPS): high variability of active ingredients concentration, mislabelled preparations, multiple psychoactive substances in single products*. Toxicol Lett. 2014;229(1):220-8.

⁴ CICCARONE D. *The triple wave epidemic: Supply and demand drivers of the US opioid overdose crisis*. Int J Drug Policy. 2019;71:183-188. ; CICCARONE D. *The rise of illicit fentanyls, stimulants and the fourth wave of the opioid overdose crisis*. Curr Opin Psychiatry. 2021;34(4):344-350; ARMENIAN P, VO KT, BARR-WALKER J, LYNCH KL. *Fentanyl, fentanyl analogs and novel synthetic opioids: A comprehensive review*. Neuropharmacology. 2018 May 15;134(Pt A):121-132.

2. Gli accertamenti sui campioni biologici

In un simile scenario, l'attività del tossicologo forense, soprattutto in laboratorio, è inevitabilmente resa più complicata, e ad elevato rischio di errore, in tutti i settori di intervento tipici della disciplina.

Se la verifica della natura stupefacente o psicotropa di una determinata sostanza, avendo a disposizione una certa quantità di materiale in sequestro (polveri, cristalli, compresse o altro), può essere affrontata con una certa tranquillità avvantaggiandosi delle sofisticate tecnologie oggi a disposizione, maggiore cautela va messa in tutti gli accertamenti eseguiti sui campioni biologici, siano essi prelevati da soggetto vivente o da cadavere.

Prendiamo ad esempio la categoria di reati che nella disciplina anglosassone viene definita come Drug Facilitated Crimes (DFC). Sotto questa definizione possono rientrate tutte le situazioni nelle quali una persona è soggetta ad atti mentre è incapace o incosciente a causa dell'effetto dell'etanolo, di un farmaco e/o di un'altra sostanza inabilitante, e di conseguenza non è in grado di resistere o acconsentire a tali atti. Ad esempio, un furto in appartamento compiuto dopo aver sedato la vittima. Ma all'interno di questa macrocategoria rientra un'altra specie di reato che, di nuovo con definizione mutuata dalla lingua inglese, viene riconosciuta con l'acronimo DFSA (Drug Facilitated Sexual Assaults). Molto spesso si sente parlare di "droghe da stupro" somministrate inconsapevolmente alla vittima. La definizione e la discussione di tali situazioni esulano dai contenuti di questo testo, ma si vuole qui porre l'attenzione su un particolare aspetto tossicologico dell'accertamento. L'approccio classico, infatti, prevede la ricerca di sostanze (che ancora una volta chiameremo tradizionali), quali ad esempio le benzodiazepine e il GHB, in grado di produrre gli effetti nei tempi e modi ricercati da chi solitamente commette questo tipo di reato.

Nello scenario odierno, però, non si può escludere che altre tipologie di molecole, *in primis* le NSP, siano assunte o somministrate più o meno consapevolmente.

Ci troviamo quindi di fronte ad un primo problema, che è di tipo qualitativo e vale per tutti i settori di intervento della tossicologia forense: molte sostanze di interesse tossicologico, potenzialmente presenti nei campioni biologici, non vengono identificate dalla metodica analitica utilizzata, facendo così mancare una prova importante in sede di processo penale per stabilire, ad esempio, la causa della morte (a seguito di intossicazione o avvelenamento) oppure lo stato di alterazione psicofisica rilevante sia in relazione all'autore del reato, sia in relazione alla persona offesa. È quindi obiettivo dell'esperto (ma anche di chi affida l'incarico) verificare che la metodologia analitica utilizzata sia idonea a riconoscere il più ampio numero possibile di molecole, anche a livelli di tracce e incluse le

NSP, utilizzando approcci mirati e indagini esplorative sull'incognito che sono rese possibili dalle strumentazioni più moderne, sempre garantendo l'affidabilità del dato scientifico da utilizzare a fini di prova.

A tal fine, il tossicologo forense dispone di quattro strategie analitiche differenti, che vengono di seguito dettagliate.

La prima, che è anche la più comune, consiste nell'utilizzare un metodo validato. Ciò consiste nell'acquisire evidenze sperimentali e oggettive che i requisiti particolari per l'utilizzazione prevista siano soddisfatti, cioè, in altre parole, che il metodo analitico sia adatto allo scopo. Significa, ad esempio, che ogni qualvolta si debba determinare una molecola estremamente potente, e quindi verosimilmente assunta in piccole quantità (è spesso il caso delle NSP), il metodo utilizzato deve essere in grado di rilevare concentrazioni molto basse nei campioni biologici (questa prestazione del metodo viene chiamata "sensibilità analitica").

La seconda strategia è un'estensione della prima, e consiste nell'utilizzare un metodo che non solo sia validato, ma anche accreditato ai sensi della norma ISO 17025. Al contrario della prima, questa situazione, che pur si configura come il livello più elevato di assicurazione della qualità del dato, rappresenta purtroppo un'eccezione nelle aule dei nostri Tribunali.

Ancora, un metodo validato e/o accreditato può essere utilizzato al di fuori del suo campo di applicazione (e questa è la terza strategia). Un esempio è quando un laboratorio dispone di un metodo validato per la determinazione di una sostanza stupefacente su un campione urinario e lo utilizza per la determinazione della stessa molecola su un campione ematico.

Infine, la quarta situazione, tipica per eventi rari, si verifica quando il tossicologo forense ricerca e applica un metodo disponibile nella letteratura scientifica di riferimento, anche senza averlo mai utilizzato precedentemente.

Le quattro strategie possono essere valide e difendibili in sede di contraddittorio (anche se con una "forza" diversa), e ovviamente sempre con il supporto di dati di laboratorio prodotti da chi ha messo in atto uno di questi quattro approcci analitici.

3. La capacità dell'esperto di offrire un'interpretazione al caso di specie e l'importanza del quesito

Il compito del tossicologo forense non si limita però alla scelta del metodo analitico e alla produzione di un dato numerico affidabile: fondamentale è infatti la capacità dell'esperto di offrire un'interpretazione al caso di specie.

Immaginiamo infatti di aver utilizzato la tecnica giusta e aver individuato (o escluso) la presenza di quasi qualunque sostanza psicotropa, o almeno di quelle

più diffuse sul territorio oggetto dell'indagine. Arriviamo ora al secondo problema, questa volta di tipo quantitativo, tipico dell'accertamento tossicologico: numeri simili possono avere importanze diverse. E ripetiamo: l'aspetto interpretativo non riguarda solo il dato qualitativo, cioè la presenza o assenza di una molecola (anche un risultato negativo, infatti, può avere diverse spiegazioni⁵).

La principale difficoltà sta nel dare un significato al numero, generalmente una concentrazione di uno xenobiotico in un campione biologico.

Il quesito di solito è essenziale: quella certa quantità di sostanza, è stata in grado di produrre uno stato di alterazione o di intossicazione, eventualmente letale?

A scanso di equivoci, è importante ribadire (se ce ne fosse bisogno) che la risposta a tale quesito può arrivare esclusivamente dall'analisi di un campione di sangue, e mai da un campione di urina o altro materiale biologico.

Nei casi di sospetta intossicazione letale, l'interpretazione è particolarmente complessa: numerosi fattori di tipo circostanziale (esempio, il tempo trascorso tra il decesso e l'esame autoptico) o interindividuale (esempio, la tolleranza ad una sostanza) influenzano i livelli di concentrazione degli xenobiotici nei diversi comparti e ne modificano il significato.

Per ovviare a ciò, il tossicologo forense dovrà valutare correttamente le informazioni di tipo circostanziale-ambientale e storico-anamnestico, e dovrà assicurarsi con il medico legale che venga eseguito un campionamento adeguato, che includa ad esempio un prelievo di sangue periferico e un prelievo di matrice cheratinica.

I capelli, in particolare, offrono preziose informazioni grazie all'estesa finestra diagnostica, molto più estesa (settimane/mesi invece di ore/giorni) di quanto si possa valutare con prelievi più tradizionali, quali sangue ed urina. Ciò è particolarmente vero in alcune situazioni già citate (casi di overdose, casi di DFC/DFSA, ma anche in alcuni casi di sospetta assunzione di sostanze dopanti), nelle quali spesso i fatti vengono riportati all'Autorità Giudiziaria con giorni, settimane o addirittura mesi di ritardo. A quel punto, i campioni di sangue e urina non sono più utilizzabili per rispondere al quesito chiave "il soggetto aveva assunto (consapevolmente o no, occasionalmente o no) una sostanza in grado di alterarne le capacità o le prestazioni?", mentre un'analisi, possibilmente segmentale, di un campione di capelli potrà offrire elementi decisivi alla ricostruzione cronologica dell'uso di sostanze e quindi alla comprensione del caso⁶.

⁵ KINTZ P. *Value of the concept of minimal detectable dosage in human hair*. Forensic Sci Int. 2012;218(1-3):28-30.

⁶ SALOMONE A, GERACE E, DI CORCIA D, MARTRA G, PETRARULO M, VINCENTI M. *Hair analysis of drugs involved in drug-facilitated sexual assault and detection of zolpidem in a suspected case*. Int J Legal

4. Conclusioni

In conclusione, quali sono i requisiti per un'investigazione tossicologica che sia il più possibile scevra di errori?

Innanzitutto, avere a disposizione i campioni biologici appropriati e combinare le risultanze ottenute da matrici diverse, ampliando la numerosità degli accertamenti e non limitandosi ai dati tradizionali (urina e sangue centrale).

Poi, utilizzare le tecniche analitiche più sofisticate che sono sempre più a disposizione nei laboratori cui si appoggia il tossicologo forense, in modo da poter ricercare centinaia di molecole, vecchie e nuove, utilizzando metodiche validate o ancora meglio accreditate, producendo così un dato quantitativo difendibile in contraddittorio e comparabile con altri dati esistenti in letteratura.

Infine, utilizzare quanto ottenuto per interpretare correttamente i risultati. Essere un valido scienziato è infatti la premessa necessaria (ma non sufficiente) per essere anche un buon esperto di tossicologia forense.

Med. 2012;126(3):451-9; SALOMONE A, GERACE E, DI CORCIA D, ALLADIO E, VINCENTI M, KINTZ P. *Hair analysis can provide additional information in doping and forensic cases involving clostebol*. Drug Test Anal. 2019;11(1):95-101.

Le indagini tecniche di computer forensics

SOMMARIO: 1. Premessa. – 2. Le caratteristiche dell'informazione nella computer forensics. – 2.1. Volatilità. – 2.2. Localizzazione. – 2.3. Accessibilità. – 3. L'informatica forense. – 4. L'approccio tradizionale all'acquisizione delle fonti di prova informatica ed i suoi limiti attuali. – 5. L'aumentata consapevolezza del valore delle informazioni e le problematiche di riservatezza. – 6. I nuovi orientamenti in materia di gestione delle fonti di prova digitali. – 7. Conclusioni.

1. Premessa

Edmond Locard (1877-1966) è ricordato come uno dei padri dell'applicazione del metodo scientifico alle indagini di Polizia Giudiziaria e fondatore delle scienze forensi.

A lui è attribuita la prima formulazione del *principio di scambio* – spesso divulgato nella sintetica espressione “ogni contatto lascia una traccia” – secondo il quale tra il *soggetto attivo* di un evento, il *soggetto passivo* e l'ambiente circostante avvengono inevitabilmente scambi di materia ed energia che possono essere utilizzati, in sede di indagini, per ricostruire il fatto storico.

Ne sono esempi le impronte digitali (scambio di materia tra un soggetto e gli oggetti con cui viene in contatto) o le deformazioni prodotte dall'impatto di un veicolo contro un oggetto fisso (scambio di energia tra il veicolo in movimento e l'oggetto con cui viene in contatto).

In generale, in presenza di un evento concreto, avvengono multipli scambi di materia ed energia che – valutati nel loro complesso – ci permettono di ricostruire l'evento occorso con un dettaglio sufficiente a sostenere (o dismettere) un'imputazione.

Ad esempio, a fronte del rinvenimento di un'ogiva di proiettile nel corpo della vittima di una sparatoria, ci attendiamo di rilevare anche danni alle strutture anatomiche prodotti dalla cessione di energia al corpo da parte dell'ogiva in volo e cercheremo di individuare soggetti (o sistemi di ripresa televisiva) che possano aver udito/registrato il rumore dello sparo o visto/ripreso la vampa. Inoltre, nell'intorno del luogo dove il colpo è stato sparato o sul soggetto sospettato di essere il responsabile dello sparo, ci aspettiamo di trovare i residui chimici dello sparo stesso.

L'insieme di queste osservazioni, raccolte in sede di sopralluogo e analizzate da specialisti forensi di diverse estrazioni, fornisce informazione, che diverrà mezzo di prova e poi – sperabilmente – prova se reggerà il vaglio del contraddittorio tra le parti e soprattutto quello dell'accertamento di scientificità secondo i criteri formalizzati nelle note sentenze Frye e Daubert e le successive elaborazioni dottrinali e giurisprudenziali.

Certamente Locard pensava di trarre informazione esclusivamente da scambi di materia ed energia, non avrebbe mai potuto immaginare che sarebbe venuto un giorno in cui gli scambi di informazione allo stato puro sarebbero diventate le fonti di prova più rilevanti nella maggior parte delle indagini di Polizia Giudiziaria.

Oggi, praticamente non vi è indagine che non utilizzi la documentazione del traffico telefonico o telematico, o i filmati ripresi da sistemi di videosorveglianza pubblica o privata, o le informazioni contenute nei dispositivi elettronici di cui tutti siamo dotati (telefoni cellulari e computer, *in primis*, ma anche i numerosi gadget elettronici che accompagnano la nostra vita).

2. Le caratteristiche dell'informazione nella computer forensics

Tutta questa *informazione pura* è caratterizzata da tre elementi che vanno tenuti in debita considerazione per un loro uso efficace e proficuo:

2.1. Volatilità

Come l'informazione materiale contenuta in una traccia biologica, anche l'informazione pura va incontro ad un processo di degradazione che ne determina eventualmente la sparizione. Due sono le possibili cause di questa degradazione:

- l'esistenza di un termine di legge per la conservazione del dato (*retention time*) come nel caso della documentazione del traffico telefonico o le registrazioni video dei sistemi di sorveglianza;
- il processo 'naturale' di sovrascrittura e riutilizzo delle risorse di memoria, come nel caso di *file* e altre informazioni cancellate dall'utente che – come noto – talvolta non vengono immediatamente eliminate dal computer.

In ogni caso, stante l'esistenza di questi processi, è necessario identificare prontamente le fonti di prova potenzialmente utili ed acquisirne il contenuto in ordine di volatilità, cioè privilegiando quelle la cui degradazione è più prossima.

2.2. Localizzazione

L'informazione materiale – nella forma di tracce chimiche, fisiche biologiche, etc. – è generalmente localizzata *in scena criminis* o, al più, trasportata con sé da soggetti o mezzi che con la scena hanno avuto contatto o sono ad essa correlati.

L'informazione pura può essere memorizzata ovunque, anche a migliaia di chilometri di distanza, e può essere soggetta a una diversa giurisdizione. In pratica, si assiste ad una dilatazione della *scena criminis*, intesa come luogo ove localizzare le fonti di prova, che potrebbe arrivare a coprire l'intero pianeta.

Questo ci porta a considerare prioritariamente l'elemento della localizzazione (identificazione) delle fonti di prova e delle modalità di acquisizione dei mezzi di prova. Sono ben note a tutti gli operatori di Polizia Giudiziaria le difficoltà connesse non solo all'acquisizione della documentazione c.d. *in cloud*, ma addirittura all'identificazione della sua stessa esistenza.

In tema di localizzazione delle fonti di informazione, vale la pena sottolineare la grande varietà di servizi oggi offerti telematicamente (c.d. *in cloud*) sia a persone fisiche, che ad imprese ed enti. Oltre alla posta elettronica, ai social network e al commercio elettronico noti a tutti, troviamo servizi di gestione della contabilità e del magazzino, gestione delle flotte di veicoli, servizi finanziari e alla persona... il limite, come diceva una nota pubblicità, è la fantasia degli utenti (e dei fornitori di servizi).

Tutti questi servizi, oltre mantenere informazioni interessanti "in sé", possono conservare anche informazioni ancillari, nella forma di registri cronologici (log) degli accessi utente o delle attività, che spesso si rivelano utili a localizzare un soggetto o a escluderne la presenza da un determinato luogo.

2.3. Accessibilità

Una volta identificate le fonti di prova, si apre il problema della loro accessibilità ai fini dell'acquisizione dei mezzi di prova. Abbiamo già fatto cenno al problema dell'estensione della *scena criminis* a luoghi posti fuori dalla giurisdizione italiana (e talvolta anche fuori dell'Unione Europea), con la conseguente difficoltà procedurale per accedere alle fonti stesse.

Il tema su cui ci si vuole qui soffermare è quello dell'accessibilità tecnica alle fonti stesse, assumendo che il vincolo procedurale sia stato sciolto.

La mutata sensibilità dei cittadini e del legislatore verso il problema della riservatezza dei dati, unitamente alla crescita di consapevolezza del loro valore, ha portato all'introduzione di misure tecniche di protezione (crittografia) che, se correttamente implementate, rappresentano oggi un ostacolo insuperabile verso un accesso forzoso (ancorché motivato e legittimo) alle fonti.

È bene essere chiari: non esiste oggi uno strumento giuridico per obbligare un soggetto a rivelare le credenziali di accesso ai dati che detiene, e se pure esistesse, sarebbe inutile. Non è infatti possibile stabilire se le credenziali rivelate dal soggetto danno accesso alle reali fonti ricercate o a fonti fasulle (*decoy* o sistemi ombra) approntati dal soggetto stesso per poter apparire collaborativo

senza in effetti rivelare nulla di compromettente o utile per le indagini (c.d. *plausible deniability*).

Lo scrivente ricorda un caso riguardante un sistema di contabilità industriale ‘in cloud’ per il quale è stata accertata l’esistenza di un “gemello” utilizzato probabilmente per registrare attività “in nero”. Il volume d’affari dell’impresa indagata, infatti, non avrebbe permesso una contabilità “in nero” manuale, da qui la necessità di un doppio sistema informatico.

Da notare che l’accertamento dell’esistenza di sistemi ombra raramente può essere effettuato in sede di perquisizione e sequestro; il caso citato è abbastanza risalente nel tempo e, comunque, la scoperta del sistema gemello fu casuale. Nella maggior parte dei casi è necessario effettuare una qualche forma di *intelligence* che porti a definire il *profilo informatico* del soggetto indagato e ad assicurare le fonti di prova prima del primo atto palese di indagine.

Nonostante questo, si danno frequentemente casi, e ne sono un esempio i telefoni cellulari e la maggior parte dei computer personali di fascia *business*, nei quali l’acquisizione delle fonti è resa impossibile causa l’esistenza di protezioni crittografiche non superabili con mezzi tecnici ordinari.

Solo i laboratori più attrezzati possono permettersi gli strumenti necessari per forzare queste protezioni, e anche in questo caso si tratta di strumenti basati sulle *vulnerabilità* presenti in alcuni dispositivi e dovute a interazioni non previste dal produttore tra hardware e software o a veri e propri errori di progettazione.

Chiaramente l’esistenza di una vulnerabilità, non prevista né voluta dal costruttore del dispositivo, non è garantita, e generalmente dispositivi diversi (o anche lo stesso dispositivo in configurazioni diverse) non espongono le stesse vulnerabilità.

In altre parole, il momento dell’assicurazione della fonte di prova, così come quello della sua identificazione; si anticipa dal momento del primo atto palese (perquisizione/sequestro) ad un momento antecedente e spesso si basa su tecniche di *intelligence* che ad oggi si concretizzano in strumenti di sorveglianza occulti (captatori o *trojan*) inseriti nel sistema bersaglio all’insaputa del suo utilizzatore.

Non è questo il luogo per affrontare la complessa tematica giuridica attinente all’utilizzo di questi sistemi, né lo scrivente la persona più adatta a sviscerarla. Vale tuttavia la pena ricordare che lo strumento dell’intercettazione tecnica (il captatore) è estremamente efficace fintanto che rimane completamente occulto al soggetto attenzionato, mentre diventa un potenziale veicolo di depistaggio qualora lo stesso soggetto attenzionato ne venisse a conoscenza e lo utilizzasse a suo vantaggio per diffondere informazioni fasulle.

Si dà infine il caso di soggetti, es. vittime di omicidi, mai attenzionati prima dall’Autorità Giudiziaria e non più in grado di rivelare le credenziali di accesso ai

loro dispositivi. In questa eventualità l'unica possibilità di accesso alle informazioni, che è più che altro una speranza, risiede nell'esistenza di una vulnerabilità nei dispositivi considerati e nella disponibilità, in qualche laboratorio, di idonei mezzi tecnici per sfruttarla.

3. L'informatica forense

L'informatica forense come disciplina scientifica è nata proprio per rispondere alle molteplici esigenze dell'Autorità e delle Polizia Giudiziaria a fronte del diffondersi di fonti di prova consistenti in informazione pura.

La disciplina ha vissuto una lunga stagione di successi dovuti essenzialmente a tre fattori:

- progressiva digitalizzazione dei dati precedentemente affidati a supporti cartacei e diffusione di fonti di informazioni digitali sin dall'origine (es. documenti web, messaggistica istantanea e social network).
- informazioni codificate 'in chiaro', tali da consentirne la decodifica diretta dalla copia forense;
- concentrazione delle informazioni di interesse su supporti facilmente individuabili e duplicabili, con creazione di *copie forensi* perfettamente identiche al contenuto dei supporti originali;

Il processo di digitalizzazione delle fonti informative può dirsi ormai completato, almeno per quanto riguarda i documenti di nuova formazione. Ad oggi, praticamente ogni documento è 'digitale' dal momento della sua formazione, e la copia cartacea – dove esiste – è solo un 'accidente' reso necessario dalla prassi o – sempre più raramente – da norme che impongono l'uso di documenti 'materiali'.

Parallelamente alla digitalizzazione delle fonti informative, ma a ritmo molto più sostenuto, si è assistito ad una progressiva 'digitalizzazione' della vita privata e professionale delle persone, con l'affidamento ai supporti digitali di scritti, immagini, comunicazioni e riflessioni un tempo destinati ad una diffusione limitata e brevissima persistenza.

Computer, social network e telefoni cellulari – ma soprattutto questi ultimi – consentono di catturare e fissare nel tempo informazioni di elevato valore investigativo, ma al tempo stesso potenzialmente lesive di interessi personali (non processualmente rilevanti) degli utilizzatori dei dispositivi.

La diversificazione delle fonti di informazione digitale, insieme all'aumentata consapevolezza del valore delle informazioni memorizzate, hanno indotto gli utenti a adottare misure tecniche di protezione dei dati, comprimendo gli spazi di manovra degli informatici forensi.

4. L'approccio tradizionale all'acquisizione delle fonti di prova informatica ed i suoi limiti attuali

L'approccio tradizionale all'acquisizione delle fonti di prova informatiche prevedeva l'esecuzione di una copia immagine (*bitstream*) dei supporti di memoria contenuti nel dispositivo oggetto dell'acquisizione, assumendo che:

- a) tutta l'informazione disponibile sia effettivamente contenuta nei supporti;
- b) l'esecuzione di una copia immagine sia tecnicamente possibile;
- c) sia sempre possibile, analizzando la copia immagine, estrarre e decodificare tutta l'informazione presente, inclusa la frazione cancellata dall'utente, ma ancora disponibile sul supporto.

Nessuna delle tre ipotesi, purtroppo, ha retto alla sfida dell'evoluzione tecnologica, come vedremo nel seguito analizzando i singoli punti.

Sulla completezza della copia immagine

Considerata la diffusione del c.d. cloud computing, la copia immagine di un supporto informatico raramente contiene tutta l'informazione generata o accessibile dall'utente del dispositivo.

La maggior parte dei dispositivi (computer e smartphone) è infatti permanentemente connessa alla rete Internet (o comunque a una rete telematica), con il risultato che molte informazioni apparentemente accessibili localmente sono in realtà materialmente allocate su computer remoti, spesso localizzati e gestiti al di fuori del territorio dello Stato o dell'UE.

Un esempio eclatante è rappresentato dalla posta elettronica, in passato quasi sempre materialmente presente su dispositivo oggetto di analisi e oggi – al contrario – generalmente allocata su server remoti.

In ambito *business* è poi divenuto comune l'utilizzo di software "in cloud", dove i software applicativi utilizzati in azienda sono materialmente in esecuzione su server collocati fisicamente altrove rispetto al luogo di utilizzo e frequentemente addirittura all'estero.

Una copia fisica del dispositivo utente, nei due casi accennati, non avrebbe alcuna possibilità di raccogliere le informazioni di interesse in quanto non materialmente presenti su dispositivo stesso.

Sulla possibilità stessa di esecuzione di una copia immagine

L'esecuzione di una copia immagine, sui dispositivi attuali, è sempre più spesso resa problematica dalle tecnologie hardware e software utilizzate.

Per meglio chiarire questo aspetto è tuttavia necessario un breve approfondimento sulle modalità di copia poste in essere in sede di acquisizione delle fonti di prova informatiche. A grandi linee, sono stati codificati nella prassi tre approcci:

- la *copia immagine* propriamente detta (alias copia *bitstream* o copia fisica);

- la *copia file-system*;
- la *copia logica*.

La “copia immagine” o copia fisica rappresenta un duplicato perfetto e integrale del contenuto del supporto di memoria analizzato, la cui decodifica e interpretazione viene eseguita successivamente in sede di analisi. In astratto, una copia immagine contiene tutta l’informazione presente sul supporto, incluse potenzialmente le informazioni già cancellate dall’utente.

La “copia file system” presuppone una comunicazione con il dispositivo analizzato e una interpretazione del contenuto del supporto da parte del dispositivo stesso. Di conseguenza, alcune informazioni, pur presenti, potrebbero non essere trasferite sulla copia forense. È questo ad esempio il caso di documenti (file) cancellati che, non essendo più accessibili al dispositivo in analisi, non sono neppure da esso recuperabili.

La “copia logica”, infine, prevede la comunicazione con una specifica applicazione in esecuzione sul dispositivo analizzato. Le informazioni accessibili tramite copia logica sono tutte e solo quelle rese disponibili dall’applicazione con cui si stabilisce la comunicazione e rappresentano un sottoinsieme di quelle disponibili (quasi sicuramente non comprendono le informazioni cancellate dall’utente).

La necessità di eseguire copie logiche si presenta frequentemente in presenza di software gestionali, spesso sviluppati ad hoc (es. contabilità generale, gestione di processi produttivi, pacchetti ‘verticali’). Questi applicativi, pur prevedendo in genere funzioni di esportazione delle informazioni, raramente consentono una copia integrale della base dati su cui operano.

Esiste ovviamente la possibilità di acquisire direttamente la *base dati* utilizzata dal software, ma la sua decodifica e interpretazione (soprattutto quest’ultima) richiedono l’intervento dei soggetti che hanno sviluppato l’applicazione e, comunque, tempi lunghi per la loro esecuzione.

Le tre tipologie di copia descritte si qualificano tutte come *copie forensi* in quanto soddisfacenti le condizioni poste dal codice di rito (conformità all’originale e garanzia di integrità), ma chiaramente il loro contenuto informativo varia significativamente nei tre casi.

Peraltro, la stessa possibilità tecnica di eseguire una copia fisica, la più completa delle tre indicate, dipende criticamente dal dispositivo considerato: mentre la copia fisica dei supporti presenti nei computer da tavolo (c.d. desktop) è generalmente possibile smontando i supporti, già nella maggior parte dei computer portatili (laptop o notebook) di recente produzione i supporti di memoria sono montati in modo da non consentirne l’asportazione e l’accesso diretto.

Inoltre, l’esecuzione di una copia immagine dei supporti di memoria contenuti nei dispositivi mobili, anche nei casi in cui fosse tecnicamente possibile, è

spesso resa inutile dalla presenza di sistemi di cifratura dei dati che impediscono la successiva analisi e interpretazione del contenuto.

Nella maggior parte dei casi, vuoi per l'impossibilità tecnica di eseguire una copia fisica, vuoi per l'inutilità pratica di una copia cifrata, è necessario quindi procedere all'estrazione di copie a livello logico o di file system in modalità *live*, ovvero accedendo al dispositivo e interagendo con il suo sistema operativo.

Quanto alla possibilità di decodificare e interpretare l'informazione contenuta nella copia forense, è questo forse il punto più critico dei tre elencati in precedenza.

Una volta ottenuta la copia forense, è ovviamente necessario decodificare e interpretare l'informazione contenuta, dove per decodifica si intende la creazione di una rappresentazione esterna del dato digitale, fruibile da esseri umani, mentre per interpretazione si intende la valorizzazione del contenuto informativo del dato digitale nel contesto del procedimento in corso.

Alcune fonti di prova, tipicamente documenti digitali come questo testo, possono essere decodificate e interpretate in modo diretto e altrettanto direttamente, secondo la loro rilevanza, possono essere valutate dal Giudicante.

Ciò non è altrettanto vero per quegli artefatti digitali la cui decodifica e interpretazione richiede una conoscenza approfondita del processo che ha portato alla loro formazione. Si prenda ad esempio una fotografia o un filmato digitale; il processo tecnico di elaborazione e compressione del segnale è estremamente complesso e in alcuni casi può indurre interpretazioni errate (ad es. in merito all'età dei soggetti ripresi o alla dinamica di un evento registrato in un filmato).

Un altro esempio in questo senso è rappresentato dalle registrazioni cronologiche (log), come la documentazione del traffico telefonico. Questi artefatti digitali non sono generalmente formati a fini di prova legale, ma per fini contabili (l'esempio dei tabulati telefonici è eclatante in tal senso) o per fini di diagnostica tecnica, cioè per risalire alle cause di problemi tecnici non determinati dalla volontà di alcun soggetto.

Soprattutto nel secondo caso, l'analista si trova a dover affrontare – in assenza di adeguata documentazione – sia problemi di decodifica delle informazioni, sia problemi interpretativi. Questi ultimi legati al fatto che non sono generalmente noti, ma devono essere inferiti da altre fonti, gli eventi che hanno determinato la formazione del particolare artefatto considerato.

La decodifica e l'interpretazione delle informazioni diventano poi particolarmente complesse quando si vanno ad analizzare le registrazioni cronologiche di processi o impianti industriali. In questi casi al volume delle informazioni (spesso molti gigabyte di dati) si aggiunge la necessità di comprendere a fondo i dettagli tecnici del processo o dell'impianto considerato al fine di trarre le corrette conclusioni.

In tutto questo è giocoforza fare ricorso a conoscenze possedute in primo luogo da chi ha progettato e realizzato il processo o l'impianto, soggetto che potrebbe essere in patente conflitto di interessi (se non di vera e propria incompatibilità) rispetto al problema trattato.

5. L'aumentata consapevolezza del valore delle informazioni e le problematiche di riservatezza

Di pari passo con la 'digitalizzazione' della vita privata, è aumentata la consapevolezza degli utenti riguardo al valore delle informazioni generate utilizzando dispositivi elettronici o ad essi affidate.

Il legislatore è da tempo intervenuto per stabilire limiti e condizioni per il trattamento lecito dei dati, ma più ancora è aumentata la sensibilità degli utenti per la 'sicurezza' delle loro informazioni personali. A queste esigenze i produttori hanno risposto dotando i dispositivi informatici, a cominciare dagli smartphone, di specifici accorgimenti per impedire accessi non autorizzati al loro contenuto, sotto forma di controlli di accesso (password, biometria) e cifratura dei dati memorizzati.

Questa tendenza, oggi generalizzata, produce un impatto significativo sull'acquisizione forense dei dati da dispositivi protetti. Si prenda il caso emblematico degli smartphone: ad oggi non esiste un metodo standard per acquisirne il contenuto e i risultati dell'acquisizione possono variare significativamente da modello a modello (a volte anche tra esemplari dello stesso modello).

Inoltre, non esiste neppure un metodo standard per guadagnare accesso a un dispositivo protetto senza il consenso di chi detiene le credenziali. La possibilità di accedere a un dispositivo protetto da misure di sicurezza, in assenza di consenso dell'utente, risiede interamente nell'esistenza di eventuali vulnerabilità note del dispositivo e dalla disponibilità di *exploit*, cioè di metodi per sfruttare effettivamente tali vulnerabilità.

In astratto (e solo in alcuni casi) sarebbe possibile, per il produttore del dispositivo, aggirare le protezioni da esso stesso implementate, ma questo si scontra inevitabilmente con il fatto che la maggior parte dei produttori di dispositivi non ha sede in Italia, né vi ha sede la manifattura dei dispositivi stessi, con tutti problemi connessi all'emissione di un ordine coattivo verso un soggetto non residente.

Noti produttori di smartphone si sono opposti strenuamente al tentativo – da parte dell'Autorità Giudiziaria – di forzarli a sbloccare i dispositivi da loro prodotti, e va comunque considerato che un intervento legislativo in tal senso, in una perfetta eterogenesi dei fini, avrebbe il solo effetto di provocare l'introduzione

generalizzata di sistemi di cifratura basati su chiavi note solo all'utente e – come tali – non forzabili neppure dal produttore del dispositivo.

6. I nuovi orientamenti in materia di gestione delle fonti di prova digitali

Prendendo atto del fatto che i dispositivi digitali, ed in particolare gli smartphone, conservano una massa rilevante di informazioni personali, solo una piccola parte delle quali è rilevante in un dato procedimento giudiziario, la giurisprudenza ha elaborato modelli di acquisizione delle fonti di prova che vale la pena di analizzare in dettaglio.

Questa analisi fa espresso riferimento agli smartphone, ma è facilmente generalizzabile a dispositivi di altra natura.

Lo schema operativo che è stato proposto si articola su tre passaggi:

1. La fonte originale di prova (es. uno smartphone) va sottratta alla disponibilità dell'indagato solo per il tempo strettamente necessario ad eseguire la copia forense del suo contenuto e immediatamente restituita. Idealmente l'operazione dovrebbe avvenire in sede di perquisizione, e si dovrebbe procedere ad un sequestro solo nell'impossibilità di eseguire la copia nel corso delle operazioni.
2. La copia forense va analizzata al fine di individuare ed estrarre i mezzi di prova rilevanti per il procedimento in corso, e va restituita all'indagato non appena effettuata l'estrazione.
3. Nel fascicolo di indagine debbono confluire i soli mezzi di prova ritenuti rilevanti, con esclusione di ogni altra informazione personale eventualmente contenuta nel dispositivo.

La ratio della procedura proposta è del tutto evidente: tutelare la riservatezza delle informazioni non rilevanti ai fini del procedimento. Informazioni che, qualora il dispositivo stesso o la sua copia forense confluissero materialmente e integralmente nel fascicolo di indagine, verrebbero quanto meno messe a rischio di accesso e divulgazione arbitrarie.

Questo è tanto più vero se si considera che un dispositivo (o la sua copia forense) potrebbero contenere informazioni privilegiate (es. comunicazioni tra un legale e i suoi clienti) o di natura altamente sensibile in quanto idonee a rivelare lo stato di salute, le opinioni politiche o religiose o l'orientamento sessuale dell'utente, anche quando queste informazioni siano del tutto irrilevanti per il procedimento in corso.

Pur condivisibile nella sua ratio, il procedimento ipotizzato presenta tuttavia alcuni aspetti problematici cui il magistrato e il consulente tecnico dovranno prestare adeguata attenzione e che nel seguito si cercherà di sintetizzare.

Innanzitutto si pone il problema della tempestiva restituzione del dispositivo.

Sul punto viene spontaneo osservare che sempre più raramente è possibile eseguire una copia forense estemporanea in sede di perquisizione, sia per la durata dell'operazione (anche diverse ore per singolo dispositivo) sia per l'eventuale indisponibilità di apparecchiature, software e competenze tecniche idonee sul campo. Nel caso, il dispositivo dovrà necessariamente essere posto sotto sequestro e trasportato in un laboratorio attrezzato per le operazioni necessarie.

Va poi considerato il caso in cui l'indagato non presti consenso e non comunichi le credenziali di accesso al dispositivo. In questo caso le operazioni di sblocco (ammesso sia possibile) e copia potrebbero richiedere ulteriore tempo e apparecchiature speciali, disponibili solo in alcuni laboratori.

L'opportunità o meno di restituire un dispositivo di cui non è stato possibile accertare il contenuto andrebbe poi valutata anche nel contesto della particolare ipotesi di reato per cui si procede (ad. es. nei casi in cui è prevista la confisca del bene).

Infine, come è stato spiegato in precedenza, è possibile eseguire copie forensi a diversi livelli di completezza e – con l'evoluzione delle tecnologie di acquisizione – potrebbero rendersi disponibili (in tempi compatibili con i termini di indagine) metodi di acquisizione più accurati e idonei a evidenziare materiale rilevante precedentemente non acquisito.

È quindi necessario bilanciare – nel contesto della specifica indagine – i tempi di restituzione del bene materiale con una ragionevole attesa di evoluzioni tecnologiche che – nel settore informatico – hanno dimostrato di saper essere molto rapide.

Altra questione è, poi, quella della restituzione della copia forense.

La restituzione della copia forense all'indagato risponde, infatti, alla evidente necessità di porlo in condizioni di compiere controanalisi difensive sullo stesso oggetto utilizzato dal consulente del Pubblico Ministero, contestando eventualmente le interpretazioni date (al limite le stesse modalità di acquisizione della copia).

Va tuttavia osservato che, con la restituzione della copia forense il Pubblico Ministero (o meglio il suo consulente) perde la possibilità di verificare eventuali affermazioni della Difesa che non siano limitate a mere contestazioni formali sulle attività svolte e documentate.

È quindi indispensabile che il C.T.P.M. metta a verbale o annoti nella relazione tecnica il codice hash della copia eseguita (e poi restituita), come peraltro dovrebbe essere prassi consolidata. Allo stesso tempo è indispensabile che l'indagato o i suoi Difensori custodiscano la copia forense restituita in modo

che ogni contestazione possa essere risolta riesaminando – eventualmente nel contesto di una perizia – il dato primario.

Per quanto riguarda poi i tempi di restituzione della copia forense all'indagato, valgono anche in questo caso le considerazioni legate all'evoluzione tecnologica, tenuto conto che la ritardata restituzione della copia risulta molto meno afflittiva della ritardata restituzione del dispositivo fisico.

In questo caso l'evoluzione tecnologica non opera tanto consentendo l'esecuzione di una copia 'più completa', quanto una migliore e più accurata decodifica dei dati in essa contenuti e quindi una migliore valutazione della loro rilevanza. È infatti esperienza comune, per chi opera nei laboratori di analisi forense, osservare nuove e migliori funzioni di decodifica dei dati ad ogni successiva versione del software di analisi utilizzato (versioni spesso rilasciate con cadenza mensile).

Infine, si pone il problema della documentazione dei mezzi di prova rilevanti.

Su quest'ultimo punto si deve senz'altro rimarcare la necessità di documentare accuratamente le operazioni effettuate sia per decodificare che per interpretare il mezzo di prova, soprattutto per potere rispondere in modo esauriente in sede di controesame.

7. Conclusioni

La maggior parte delle fonti di prova oggi disponibili ha natura di *informazione pura* e pone sotto questo aspetto problemi particolari relativamente alla sua identificazione, acquisizione e gestione.

Da sottolineare che, sebbene spesso si identifichi l'informazione pura con l'informazione codificata con tecnologie digitali le due nozioni non sono equivalenti; la seconda infatti attiene solamente ad una delle possibili modalità di codifica e trattamento dell'informazione.

Peraltro, sono le tecnologie digitali ad aver reso possibile la memorizzazione, il trattamento e la comunicazione delle informazioni ad una scala senza precedenti nella storia dell'umanità; cosa che a sua volta ha generato opportunità e creato problematiche del tutto nuove.

Limitando le nostre osservazioni al tema delle indagini tecniche, non possiamo non rilevare che la mutata sensibilità degli utenti e degli stessi produttori di dispositivi elettronici verso il tema della sicurezza e della riservatezza dei dati, unita al progressivo spostamento delle informazioni dal dispositivo stesso al cloud richiedono una revisione attenta delle prassi di acquisizione delle fonti di prova digitali.

I punti principali da tenere in considerazione nel corso di una indagine tecnica (informatica), a parere di chi scrive, sono i seguenti:

- a) Preparazione preventiva delle operazioni di perquisizione e sequestro aventi ad oggetto dispositivi informatici. In assenza di adeguata preparazione il rischio di mancare l'obiettivo – ad es. perché l'informazione cercata si trova in realtà su un server diverso o 'in cloud' – è significativo e può vanificare l'effetto sorpresa associato a dette operazioni. Si tenga presente che l'informazione 'in cloud', non tempestivamente cautelata, è facilmente accessibile e alterabile sia dall'indagato che da terzi praticamente da qualsiasi postazione connessa alla rete Internet. Gli Ufficiali di P.G. dovrebbero sempre tenere presente la possibilità di attuare provvedimenti di blocco delle informazioni presso terzi in condizioni di necessità e urgenza, facendo seguire idoneo provvedimento di sequestro presso terzi del Magistrato.
- b) Acquisizione delle credenziali di accesso dei dispositivi protetti. Dato per scontato che l'indagato/imputato non può essere forzato a cedere tali credenziali, va comunque sottolineata l'importanza – ove il consenso vi sia – di acquisire tale informazione, in assenza della quale l'esecuzione della copia potrebbe rivelarsi estremamente laboriosa o del tutto impossibile.
- c) Individuazione tempestiva delle fonti di prova 'in cloud' ai fini della loro acquisizione. Anche il soggetto più collaborativo potrebbe non essere del tutto consapevole del fatto che una parte consistente delle informazioni cui accede non sono materialmente presenti sul dispositivo che detiene. È compito della P.G. delegata, assistita eventualmente da ausiliari o da un consulente tecnico, procedere all'individuazione di queste fonti e all'istituzione di idonee procedure di blocco o di acquisizione. Il rischio di dispersione di informazioni rilevanti, anche per la sola ritardata acquisizione, è sempre più concreto.

Nel caso di computer e server, focalizzazione sulle operazioni di acquisizione c.d. live (online) rispetto all'esecuzione di copie immagine da analizzarsi offline. Le dimensioni dei supporti attualmente utilizzati rendono impraticabile, per la durata delle operazioni necessarie, l'esecuzione di copie fisiche integrali dei supporti. Sebbene la scelta finale vada vista nel contesto della specifica indagine e degli obiettivi dell'operazione, è generalmente preferibile effettuare copie selettive dei documenti di interesse, avendo cura (per gli ausiliari o i consulenti tecnici) di acquisire anche tutte quelle informazioni ancillari (es. log, registri eventi, etc.) che consentono la successiva contestualizzazione e autenticazione del mezzo di prova e una sua migliore interpretazione.

- d) Attenta ponderazione dei tempi di restituzione dei beni in sequestro (e delle relative copie forensi ove previsto) anche in funzione dell'evoluzione tecnologica attesa degli strumenti di indagine. È questo un aspetto del tutto nuovo che si è posto all'attenzione di Magistrati e consulenti solo in tempi recentissimi. In mancanza di precisi termini di legge, è compito del Magistrato, eventualmente sentiti i consulenti tecnici, valutare tempi e opportunità di restituire i beni informatici in sequestro anche alla luce di una evoluzione tecnologica degli strumenti di indagine che può ben realizzarsi anche in tempi molto ristretti, decisamente inferiori a quelli che caratterizzano altri settori di indagine scientifica.

I QUADERNI DELLA SSM

nella stessa collana

Quaderno 1 – Bioetica e biodiritto

Quaderno 2 – Raccolta delle fonti e delle principali delibere della Scuola superiore della magistratura

Quaderno 3 – Comunione e condominio

Quaderno 4 – Diritti e obblighi del lavoratore all'epoca COVID

Quaderno 5 – Il trattamento dei dati personali in ambito giudiziario

Quaderno 6 – Storia della magistratura

Quaderno 7 – I metodi di risoluzione alternativa delle controversie:
Focus su mediazione, negoziazione assistita e conciliazione
giudiziale

Quaderno 8 – Il procedimento disciplinare dei magistrati

Quaderno 9 – L'ordinamento giudiziario

Quaderno 10 – L'evoluzione della responsabilità civile

Quaderno 11 – I diritti fondamentali fra Carte e Costituzioni europee

Quaderno 12 – Dieci anni di Scuola superiore della magistratura (2011-2021)

Quaderno 13 – Il diritto dei contratti e l'emergenza sanitaria

Quaderno 14 – Il diritto tributario nella prospettiva penale e civile

Quaderno 15 – Giustizia digitale



I QUADERNI DELLA SSM

nella stessa collana

Quaderno 16 – Il nuovo diritto di famiglia

Quaderno 17 – L'etica giudiziaria

Quaderno 18 – Gli assetti organizzativi dell'impresa

Quaderno 19 – Intercettazioni di comunicazioni e tabulati

Quaderno 20 – Il giudizio civile di cassazione



Finito di stampare nel mese di febbraio 2023
a cura dell'Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato S.p.A.

