

fondamentale mettere a confronto questi tre approcci, mettendone in evidenza non soltanto le similitudini ma anche le differenze, al fine di delineare un quadro più chiaro e articolato del loro utilizzo nel panorama normativo moderno.

2.5.1. La giustizia predittiva

Nel 1950 Alan Turing ha pubblicato *Computing Machinery and Intelligence*⁴⁹⁹ dove per la prima volta si è ipotizzata la possibilità per le macchine di pensare. Da quel momento l'evoluzione tecnologica ha continuato ad affinarsi, potenziarsi e perfezionarsi al fine di creare un prodotto che si avvicinasse sempre di più alla replica della mente umana, senza però mai arrivare ad eguagliarla⁵⁰⁰. Questo ha portato all'utilizzo dell'intelligenza artificiale in diversi aspetti della vita degli esseri umani, dall'assistenza nella vita di tutti i giorni a quella sul lavoro⁵⁰¹.

Sebbene si fosse ritenuto in passato che le nuove tecnologie non potessero trovare spazio all'interno della giustizia, da una analisi della *European Commission for the*

⁴⁹⁹ A. M. TURING, (1950), "Computing machinery and intelligence", in *Mind*, vol. LIX, n. 236, pp. 433 – 460, doi: <https://doi.org/10.1093/mind/LIX.236.433>.

⁵⁰⁰ Sul tema vedasi Q. MEI, Y. XIE, W. YUAN, E M.O. JACKSON, (2024), "A Turing test of whether AI chatbots are behaviorally similar to humans" in *Proceedings of the National Academy of Sciences*, vol. 121 n. 9, doi: <https://doi.org/10.1073/pnas.2313925121>.

⁵⁰¹ Sul tema vedasi E. BRYNJOLFSSON E A. MCAFEE, (2017), "Artificial intelligence, for real", in *Harvard business review*, vol. 1, pp. 1-31.

*Efficiency of Justice (CEPEJ)*⁵⁰² emerge come in realtà questa nuova tecnologia sia presente anche all'interno di questo settore⁵⁰³.

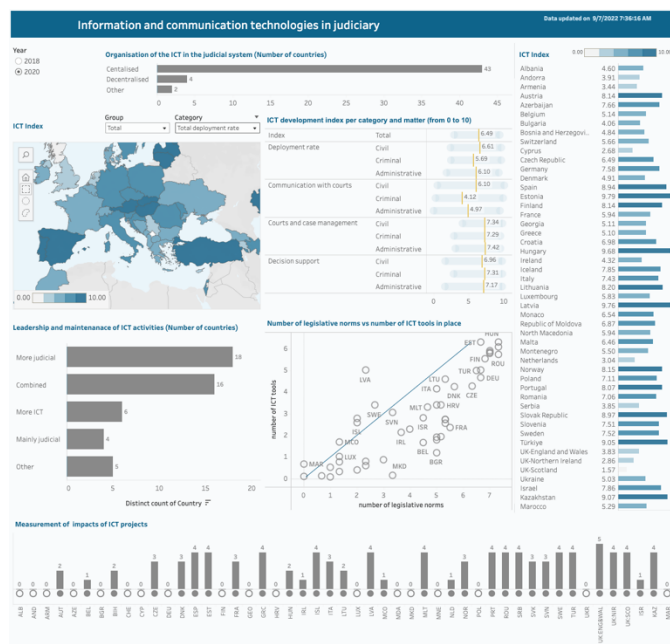


Immagine n. 15: ICT by CEPEJ information and communication technology in judiciary disponibile online al sito: <https://public.tableau.com/app/profile/cepej/viz/ICTEN/Development> (ultimo accesso 24 ottobre 2024).

⁵⁰² Istituita nel 2002 su iniziativa dei ministri europei della Giustizia ha come obiettivo quello di migliorare la qualità e l'efficienza dei sistemi giudiziari europei e rafforzare la fiducia degli utenti dei tribunali in tali sistemi, nello specifico sviluppa misure e strumenti concreti rivolti ai responsabili politici e agli operatori giudiziari al fine di: analizzare il funzionamento dei sistemi giudiziari e orientare le politiche pubbliche in materia di giustizia, avere una migliore conoscenza dei tempi giudiziari e ottimizzare la gestione del tempo giudiziario, promuovere la qualità del servizio pubblico della giustizia, facilitare l'attuazione degli standard europei nel settore della giustizia e sostenere gli Stati membri nelle loro riforme delle organizzazioni giudiziarie.

EUROPEAN COMMISSION FOR THE EFFICIENCY OF JUSTICE, *About the European Commission for the efficiency of justice (CEPEJ)*, disponibile online al sito: <https://www.coe.int/en/web/cepej/about-cepej> (ultimo accesso: 28 maggio 2024).

⁵⁰³ ICT by CEPEJ information and communication technology in judiciary disponibile online al sito: <https://public.tableau.com/app/profile/cepej/viz/ICTEN/Development> (ultimo accesso 16 maggio 2024).

Nello specifico l'intelligenza artificiale a scopo predittivo è arrivata anche in ambito giuridico sotto diversi aspetti. Da un lato si ha l'utilizzo della previsione volto a conoscere anticipatamente la decisione di un giudice in relazione ad una determinata controversia. Dall'altro si è sviluppata la predizione del rischio di commissione dei reati e quindi l'adozione di metodologie di anticipazione volte alla prevenzione dei crimini.

La giustizia predittiva o previsionale⁵⁰⁴ in senso stretto "si riferisce alla capacità attribuita alle macchine di mobilitare rapidamente in linguaggio naturale il diritto rilevante per un caso, di contestualizzarlo in base alle sue caratteristiche specifiche (luogo, personalità dei giudici, studi legali, ecc.) e di anticipare la probabilità delle decisioni che potrebbero essere prese"⁵⁰⁵. Si tratta di un'evoluzione nel campo del diritto che ha coinvolto in particolar modo l'Europa con posizioni estremamente differenti.

La Francia si mostra come lo Stato più conservativo. Nel 2019 vieta la pubblicazione di predizioni in merito all'elaborato dei magistrati⁵⁰⁶. Secondo, infatti, quanto disposto dalle modifiche apportate dall'articolo 33 della legge n° 2019 – 222 del 23 marzo 2019 riforma della giustizia⁵⁰⁷ non è possibile "riutilizzare

⁵⁰⁴ Proposta terminologica per rendere meno astratto il concetto di G. MUSELLA, (2023) "Giurisprudenza predittiva Risultati operativi e prospettive future", in S. CAMPOSTRINI E R. SENIGAGLIA (curato da) *L'esperienza Uni4Justice e le prospettive future*, Edizioni Ca' Foscari, Venezia, pp. 279 – 292, p. 282.

⁵⁰⁵ "La justice predictive désigne stricto sensu la capacité prêtée aux machines de mobiliser rapidement en langage naturel le droit pertinent pour traiter une affaire, de le mettre en contexte en fonction de ses caractéristiques propres (lieu, personnalité des juges, des cabinets d'avocats, etc.) et d'anticiper la probabilité des décisions qui pourraient intervenir".

S. FERREY, (2018), "Analyse économique du droit, big data et justice prédictive", in *Archive de philosophie de du droit - La Justice Predictive*, vol. 60, pp. 7 – 81, p. 68.

⁵⁰⁶ J. TASHEA, (2019), *France bans publishing of judicial analytics and prompts criminal penalty*, ABAJournal disponibile online al sito: <https://www.abajournal.com/news/article/france-bans-and-creates-criminal-penalty-for-judicial-analytics> (ultimo accesso: 14 maggio 2024).

⁵⁰⁷ "Les données d'identité des magistrats et des membres du greffe ne peuvent faire l'objet d'une réutilisation ayant pour objet ou pour effet d'évaluer, d'analyser, de comparer ou de prédire leurs pratiques

[i dati relativi ai magistrati] allo scopo o all'effetto di valutare, analizzare, comparare o prevedere le loro pratiche professionali reali o presunte". La violazione di suddetta prescrizione, facendo riferimento agli articoli 226-18⁵⁰⁸, 226-24⁵⁰⁹ e 226-31⁵¹⁰ del Codice penale francese, può prevedere la reclusione fino a 5 anni.

In Italia, a differenza di quanto avvenuto nella vicina Francia, ci si è approcciati con spirito critico e di ricerca alla giustizia predittiva. Sono, infatti, innumerevoli i progetti che sono stati portati avanti dalle Corti d'Appello^{511,512,513} sul tema della

professionnelles réelles ou supposées. La violation de cette interdiction est punie des peines prévues aux articles 226-18, 226-24 et 226-31 du code pénal, sans préjudice des mesures et sanctions prévues par la loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés."

⁵⁰⁸ "Le fait de collecter des données à caractère personnel par un moyen frauduleux, déloyal ou illicite est puni de cinq ans d'emprisonnement et de 300 000 euros d'amende."

⁵⁰⁹ "Les personnes morales déclarées responsables pénalement, dans les conditions prévues par l'article 121-2, des infractions définies à la présente section encourent, outre l'amende suivant les modalités prévues par l'article 131-38, les peines prévues par les 2° à 5° et 7° à 9° de l'article 131-39.

L'interdiction mentionnée au 2° de l'article 131-39 porte sur l'activité dans l'exercice ou à l'occasion de l'exercice de laquelle l'infraction a été commise. "

⁵¹⁰ "Les personnes physiques coupables de l'une des infractions prévues par le présent chapitre encourent également les peines complémentaires suivantes:

1° L'interdiction des droits civiques, civils et de famille, suivant les modalités prévues par l'article 131-26;

2° L'interdiction d'exercer l'activité professionnelle ou sociale dans l'exercice ou à l'occasion de l'exercice de laquelle l'infraction a été commise, suivant les modalités prévues par l'article 131-27;

3° L'interdiction, pour une durée de cinq ans au plus, de détenir ou de porter une arme soumise à autorisation;

4° L'affichage ou la diffusion de la décision prononcée, dans les conditions prévues par l'article 131-35.

5° Dans le cas prévu par les articles 226-1 à 226-3, 226-8, 226-15 et 226-28, la confiscation de la chose qui a servi ou était destinée à commettre l'infraction ou de la chose qui en est le produit. La confiscation des appareils visés à l'article 226-3 est obligatoire".

⁵¹¹ CORTE D'APPELLO DI BARI, *progetto prevedibilità delle decisioni*, disponibile online al sito: https://ca-bari.giustizia.it/it/progetto_prevedibilita.page (ultimo accesso: 08 maggio 2024).

⁵¹² CORTE D'APPELLO DI BRESCIA, *Sistema di giustizia predittiva della Corte d'Appello di Brescia e del Tribunale di Brescia*, disponibile online al sito: <https://giustiziapredittiva.unibs.it/> (ultimo accesso 08 maggio 2024).

⁵¹³ FONDAZIONE CR FIRENZE, *Giustizia Semplice 4.0' premiato al Forum PA 2019*, disponibile online al sito: <https://fondazionecrfirenze.it/giustizia-semplice-4-0-premiato-al-forum-pa-2019/> (ultimo accesso: 08 maggio 2024). Progetto sviluppato dal Tribunale di Firenze con la Fondazione CR Firenze, l'Università di Firenze, la Camera di Commercio di Firenze, la Città Metropolitana di

giustizia predittiva. Trattandosi di una tematica ancora in fase di sviluppo e ricerca, la maggior parte dei progetti hanno uno stretto rapporto con l'accademia^{514,515,516}. Predictive Justice, portato avanti dalla collaborazione tra Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa con i Tribunali di Pisa e di Genova⁵¹⁷ è sicuramente uno dei più significativi. Presenta diversi obiettivi tra cui automatizzare la pseudonimizzazione dei testi, annotazione automatica ed interrogazione di documenti giuridici e lo sviluppo di strumenti predittivi. Obiettivi che benché collegati da un unico scopo comune, per maggiore precisione e data la loro diversa natura vengono sviluppati in maniera indipendente. Oltre ai diversi progetti universitari e guidati dalle Corti di appello anche il Ministero dell'Economia e delle Finanze unitamente al Consiglio di Presidenza della Giustizia Tributaria hanno deciso di portare avanti un progetto dedicato. *Prodigit*, questo il nome del progetto, basandosi su più di un milione di

Firenze, l'Organismo di Conciliazione di Firenze, l'Ordine dei Consulenti del lavoro di Firenze e il Collegio dei geometri e dei geometri laureati della Provincia di Firenze.

⁵¹⁴ IUSS SCUOLA UNIVERSITARIA SUPERIORE PAVIA, *comunicato stampa Accordo quadro Cassazione-IUSS Pavia in tema di ricerca su materiale giuridico digitale*, disponibile online al sito: <https://www.iusspavia.it/sites/default/files/2022-08/c.s.%20Accordo%20quadro%20Cassazione-IUSS%20Pavia%20in%20tema%20di%20ricerca%20su%20materiale%20giuridico%20digitale.pdf> (ultimo accesso 08 maggio 2024).

⁵¹⁵ IL PROGETTO IUSTIT-IA, disponibile online al sito <https://www.iustit-ia.it/> (ultimo accesso 08 maggio 2024), promosso dalla Corte d'Appello di Reggio Calabria, in partnership con l'Università "Mediterranea" di Reggio Calabria e dall'Università per Stranieri "Dante Alighieri" di Reggio Calabria.

⁵¹⁶ TRIBUNALE DI MILANO, *Siglate due Convenzioni con l'Università degli Studi di Milano*, disponibile online al sito: <https://tribunale-milano.giustizia.it/it/paginadettaglio.page?contentId=CTM12749&modelId=55> (ultimo accesso 08 maggio 2024).

⁵¹⁷ SANT'ANNA DI PISA, *Predictive Justice*, disponibile online al sito: <https://www.santannapisa.it/it/dipartimenti-eccellenza/embeds/predictive-justice> (ultimo accesso 20 maggio 2024).

sentenze tributarie degli ultimi cinque anni, vuole essere il primo strumento di giustizia predittiva in ambito fiscale⁵¹⁸.

Se in Europa il focus della giustizia predittiva resta quello di analisi e previsione delle sentenze, negli Stati Uniti il concetto di *predictive justice* o giustizia predittiva, viene sviluppato con l'accezione relativa all'analisi del rischio di commissione del reato e quindi l'adozione di metodologie di anticipazione volte alla prevenzione dei crimini⁵¹⁹. Questa concezione si basa sulla convinzione che l'attività criminale non sia imprevedibile, ma un semplice processo fisico composto da due variabili principali: autori del reato e vittime⁵²⁰. Questo tipo di predizione basata sul rischio può declinarsi in due diversi aspetti: il primo con l'impiego della predizione da parte delle forze dell'ordine il secondo con l'impiego della predizione da parte del giudice.

Diversi dipartimenti di polizia degli Stati Uniti⁵²¹ stanno implementando il cosiddetto *predictive policing* ovvero "l'uso di dati e tecniche analitiche per anticipare

⁵¹⁸ Agenzia per la coesione territoriale, PRODIGIT – Consiglio di Presidenza della Giustizia Tributaria Ministero dell'Economia e delle Finanze (MEF) - Dipartimento delle Finanze/Consiglio di Presidenza della Giustizia Tributaria, disponibile online al sito: <http://www.pongovernance1420.gov.it/it/progetto/prodigit-consiglio-di-presidenza-della-giustizia-tributaria/> (ultimo accesso 15 maggio 2024).

⁵¹⁹ Sul tema vedasi: I. MUGARI E E. E. OBIOHA, (2021), "Predictive Policing and Crime Control in The United States of America and Europe: Trends in a Decade of Research and the Future of Predictive Policing", in *Social Sciences*, vol. 10 n. 6, doi: <https://doi.org/10.3390/socsci10060234>.

⁵²⁰ J. RUBIN, *Stopping crime before it starts*, Los Angeles Times, 2010 disponibile online al sito: <https://www.latimes.com/archives/la-xpm-2010-aug-21-la-me-predictcrime-20100427-1-story.html> (ultimo accesso: 20 maggio 2024) citazione di J. BRANTINGHAM, Los Angeles Police Department (LAPD).

⁵²¹ Washington, D.C, Sacramento, Chula Vista California, Shreveport Louisiana, Memphis Tennessee, Nashville Tennessee, Baltimore Maryland, Minneapolis Minnesota, Charlotte-Mecklenburg County, North Carolina.

W.L. PERRY, B. MCINNIS, C.C. PRICE, S. C. SMITH, J. S. HOLLYWOOD, (2013), *Predictive Policing The Role of Crime Forecasting in Law Enforcement Operations*, RAND Safety and Justice Programme, pp.59 – 76.

e prevenire potenziali attività criminali”⁵²². Questa metodologia predittiva può focalizzarsi sia su specifiche aree geografiche, sfruttando dati storici sui crimini per identificare luoghi e orari con alto rischio di criminalità al fine di ottimizzare la distribuzione delle risorse di polizia nelle aree e nei momenti considerati a maggior rischio⁵²³, sia su particolari individui o gruppi, individui o gruppi con una maggiore probabilità di commettere o subire crimini, basandosi su fattori di rischio consentendo di identificare potenziali autori del reato o vittime⁵²⁴. Gli algoritmi di apprendimento automatico sottostanti il *predictive policing*, al fine di fornire una previsione, elaborano dati storici, variabili sociali e fattori ambientali, l’accuratezza ed in particolar modo l’equità di questi sistemi sono oggetto di dibattito. È stato infatti appurato come queste tecnologie non soltanto riflettano ma amplifichino bias⁵²⁵.

Per quanto concerne invece l’adozione di sistemi di previsione del rischio da parte del giudice, consistono nel presumere il rischio di recidiva e le necessità riabilitative degli imputati⁵²⁶. Tale analisi risulta poi nella adozione di un di

⁵²² W.L. PERRY, B. MCINNIS, C.C. PRICE, S. C. SMITH, J. S. HOLLYWOOD, (2013), *Predictive Policing The Role of Crime Forecasting in Law Enforcement Operations*, p.1.

⁵²³ D. PURVES, (2022), “Fairness in Algorithmic Policing”, in *Journal of the American Philosophical Association*, vol. 8 n. 4 pp. 741 – 761, doi: 10.1017/apa.2021.39, p. 741.

⁵²⁴ T. LAU, (2020), *Predictive Policing Explained*, disponibile online al sito: <https://www.brennancenter.org/our-work/research-reports/predictive-policing-explained> (ultimo accesso: 25 maggio 2024).

⁵²⁵ Su tema vedasi K. ALIKHADEMI, E. DROBINA, D. PRIOLEAU, B. RICHARDSON, D. PURVES E J. E. GILBERT, (2022), “A review of predictive policing from the perspective of fairness”, in *Artificial Intelligence Law* vol. 30, p. 1–17 doi: <https://doi.org/10.1007/s10506-021-09286-4>.

⁵²⁶ Diversi sono i sistemi adoperati negli Stati Uniti tra gli altri Ohio Risk Assessment System (ORAS), Public Safety Assessment (PSA) ed il più conosciuto Correctional Offender Management Profiling for Alternative Sanctions (COMPAS).

E. J. LATESSA, R. LEMKE, M. MAKARIOS, P. SMITH E C. T. LOWENKAMP, “The Creation and Validation of the Ohio Risk Assessment System (ORAS)”, in *Federal Probation*, vol. 74 n. 1.

ADVANCING PRETRIAL POLICY & RESEARCH, *About the Public Safety Assessment*, disponibile online al sito: [https://advancingpretrial.org/psa/factors/#:~:text=The%20Public%20Safety%20Assessment%20\(PSA,free%20while%20on%20pretrial%20release](https://advancingpretrial.org/psa/factors/#:~:text=The%20Public%20Safety%20Assessment%20(PSA,free%20while%20on%20pretrial%20release) (ultimo accesso: 24 maggio 2024).

misure restrittive della libertà in attesa del processo commisurate a rischio, maggiore il rischio più severa risulterà la misura⁵²⁷. Un esempio di questa previsione di rischio viene fatta dal *Correctional Offender Management Profiling for Alternative Sanctions*, conosciuto anche più comunemente come COMPAS utilizzato all'interno del processo decisionale⁵²⁸. Si tratta di uno strumento adottato da innumerevoli giurisdizioni negli Stati Uniti, tra cui Michigan⁵²⁹, Wisconsin⁵³⁰, e New York⁵³¹. È stato però rilevato che, nonostante il ruolo di particolare delicatezza e criticità essendo coinvolti nella valutazione della libertà di un individuo, i pregiudizi rivestano un ruolo non indifferente nella decisione presa. Un'indagine di ProPublica ha sottolineato la mancanza di chiarezza e trasparenza di questi algoritmi che arrivano a sovrastimare il rischio di recidiva per gli imputati afroamericani ed a sottostimarli per quelli caucasici⁵³².

MICHIGAN DEPARTMENT OF CORRECTIONS, (2017), *Administration and Use of COMPAS in the Presentence Investigation Report*, Northpointe Inc, Lansing, Michigan.

⁵²⁷ MICHIGAN DEPARTMENT OF CORRECTIONS, (2017), *Administration and Use of COMPAS in the Presentence Investigation Report*.

⁵²⁸ Schema applicativo di COMPAS disponibile online al sito: <https://doc.wi.gov/Documents/AboutDOC/Reentry/offenderlifecyle.pdf> (ultimo accesso 20 maggio 2024).

⁵²⁹ Su tema vedasi MICHIGAN DEPARTMENT OF CORRECTIONS FIELD OPERATIONS ADMINISTRATION, (2017), *Administration and Use of COMPAS in the Presentence Investigation Report*, Northpointe Inc, Lansing, Michigan.

⁵³⁰ "Structured assessment tools, such as the COMPAS, identify risk to re-offend, criminogenic needs and appropriate programming needs. The COMPAS assessment will help provide useful information in connection with arrest, bond, charging, sentencing, programming and probation supervision decisions." CHIPPEWA COUNTY MICHIGAN, COMPAS Assessments, Chippewa County, disponibile online al sito: <https://www.chippewacountywi.gov/government/criminal-justice-collaborating-council/compas-assessments#:~:text=Structured%20assessment%20tools%2C%20such%20as,programming%20and%20probation%20supervision%20decisions.> (ultimo accesso 31 gennaio 2025).

⁵³¹ S. LANSING, (2012), *New York State COMPAS-Probation Risk and Need Assessment Study: Examining the Recidivism Scale's Effectiveness and Predictive Accuracy*, Division of Criminal Justice Services Office of Justice Research and Performance, disponibile online al sito: https://www.criminaljustice.ny.gov/crimnet/ojsa/opca/compas_probation_report_2012.pdf (ultimo accesso: 20 maggio 2024).

⁵³² J. ANGIN, J. LARSON, S. MATTU E L. KIRCHNER, (2016), *Machine Bias There's software used across the country to predict future criminals. And it's biased against blacks*, ProPublica, disponibile online al

2.5.2. L'anticipatory governance

Secondo lo *United Nation Development Programme*⁵³³ l'anticipatory governance

“indica processi e sistemi collaborativi e partecipativi per l'esplorazione, l'immaginazione, la definizione della direzione, lo sviluppo della strategia e la sperimentazione per una regione. La governance anticipatoria consente [...], di sfruttare l'intelligenza collettiva e la saggezza delle organizzazioni e dei cittadini che collaborano, per affrontare i rischi strategici e sfruttare le opportunità emergenti per raggiungere gli obiettivi di sviluppo. È un approccio per la "sociale", ovvero la capacità di una società di navigare nel complesso terreno del cambiamento sociale.”⁵³⁴

All'interno di tale definizione viene enfatizzata la dimensione sociale dell'anticipazione, sia per quanto concerne i mezzi impiegati sia in relazione ai risultati ottenuti. Infatti, per conseguire la capacità di affrontare il cambiamento sociale, si fa ricorso alla conoscenza collettiva, acquisita attraverso processi e sistemi di natura collaborativa e partecipativa.

sito: <https://www.propublica.org/article/machine-bias-risk-assessments-in-criminal-sentencing> (ultimo accesso: 20 maggio 2024).

⁵³³ UNDP è stato istituito nel 1966 dall'Assemblea generale delle Nazioni Unite ed ha origine dalla fusione del Programma ampliato di assistenza tecnica delle Nazioni Unite e del Fondo speciale delle Nazioni Unite. L'obiettivo dell'UNDP è quello, attraverso la condivisione di esperienze, conoscenze e risorse tra paesi, di promuovere la democrazia, istituzioni inclusive e porre fine alla povertà.

UNATED NATION DEVEOPMENT PROGRAMME, *about us*, disponibile online al sito: <https://www.undp.org/about-us> (ultimo accesso 17 giugno 2024).

⁵³⁴ J. RAMOS, I. UUSIKYLA E N. TUAN LUONG, (2020), *Anticipatory Governance — A Primer*, disponibile online al sito: <https://www.undp.org/vietnam/blog/anticipatory-governance-primer> (ultimo accesso 31 gennaio 2025).

Una definizione maggiormente focalizzata sull'elemento tecnico-applicativo viene fornita dall'*Organization for Economic Cooperation and Development*. L'OECD adotta un approccio più tecnico nel delineare questa metodologia, ponendo l'accento sugli aspetti organizzativi fondamentali per l'adozione del metodo della governance anticipatoria. All'interno del documento *Foresight and Anticipatory Governance in Practice* viene infatti precisato che

“La governance anticipatoria è "l'incorporazione e l'applicazione sistematica della previsione strategica nell'intera architettura di governance, compresa l'analisi delle politiche, l'impegno e il processo decisionale". [...] la governance anticipatoria e l'istituzionalizzazione della previsione strategica comprendono: la creazione di istituzioni e strutture dedicate alla previsione (ad esempio unità, comitati, reti, legislazione e pratiche) e la costruzione di una cultura della previsione all'interno delle strutture istituzionali esistenti”⁵³⁵.

Sono diversi gli Stati che attualmente utilizzano l'anticipatory governance sia a livello governativo che accademico e di ricerca, al fine di sviluppare strategie politiche all'avanguardia^{536,537}. Tra tutti spicca sicuramente la Finlandia che oltre

⁵³⁵ ORGANIZATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT FORESIGHT UNIT, (2021), *Foresight and Anticipatory Governance in Practice Lessons in effective foresight institutionalisation*, OECD, Parigi, p.4.

⁵³⁶ Tra gli altri Canada, Singapore e Germania.

A. SHALLOWE, A. SZYMCHYK, E. FIREBRACE ET AL. (2020), *A Stitch in Time? Realising the Value of Futures and Foresight*, RSA, London, pp. 24, 31 e 37.

⁵³⁷ AUSTRALIA'S NATIONAL SCIENCE AGENCY, *CSIRO Futures: Strategic and economic advice*, disponibile online <https://www.csiro.au/en/work-with-us/services/consultancy-strategic-advice-services/CSIRO-futures> (ultimo accesso 25 giugno 2024).

ad avere uno dei modelli più elaborati ed antichi di approccio all'anticipatory governance è anche modello per altri Stati come l'Estonia⁵³⁸.

In Finlandia, la politica utilizza molto l'approccio anticipatorio, sia all'interno del Parlamento che del governo. Il governo, ogni anno redige e successivamente presenta al Parlamento un Rapporto sul Futuro che espone le prospettive a lungo termine e gli obiettivi governativi. A fine di interagire in maniera produttiva con il governo lo stesso Parlamento al suo interno presenta un Comitato composto da diciassette membri e fondato nel 1993 al fine di analizzare ed elaborare una risposta alla documentazione proposta dal governo⁵³⁹ e redigere report su tematiche specifiche⁵⁴⁰. Questa competenza in tema di futuri distribuita in modo omogeneo all'interno degli organi direttivi della Finlandia è in grado di individuare tematiche rilevanti per la politica e lo sviluppo in una fase anticipata, permettendo di delineare ed adottare strategie migliori⁵⁴¹.

Anche in ambito di ricerca a Finlandia si dimostra tra i pionieri dell'adozione di politiche anticipatorie. La *Finnish Society for Futures Studies*, (FSFS) istituita nel 1980 su raccomandazione del Consiglio Centrale delle Ricerche del governo, annovera tra i suoi membri fondatori quattordici istituzioni accademiche finlandesi e attualmente conta quasi settecento ricercatori. FSFS si prefigge di influenzare lo sviluppo a lungo termine della Finlandia mediante la promozione

⁵³⁸ ORGANIZATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT FORESIGHT UNIT, (2021), *Foresight and Anticipatory Governance in Practice Lessons in effective foresight institutionalization*, p.6.

⁵³⁹ EDUSKUNTA RIKSDAGEN – Committee for the Future disponibile online al sito <https://www.eduskunta.fi/EN/valiokunnat/tulevaisuusvaliokunta/Pages/default.aspx> (ultimo accesso: 25 giugno 2024).

⁵⁴⁰ FINLAND'S COMMITTEE FOR THE FUTURE, (2021), *Towards a better future: technological opportunities and threats to the promotion of sustainable development*, Publication of the Committee for the Future 1/2021, Helsinki.

⁵⁴¹ COMMITTEE FOR THE FUTURE - Parliament of Finland, disponibile online al sito: https://verkkolahetys.eduskunta.fi/fi/esittelyvideot/committee_for_the_future_2022 (ultimo accesso 25 giugno 2024).

della ricerca futurologica, facilitando i contatti tra ricercatori e divulgando i risultati ottenuti attraverso seminari annuali, incontri accademici e pubblicando trimestralmente la rivista *Futura*⁵⁴². Il *Finland Futures Research Centre* (FFRC) è uno dei pochi dipartimenti universitari al mondo dedicati alla ricerca sui futuri. Fondato nel 1992 da tre università a Turku, fa parte della Turku School of Economics dell'Università di Turku, Finlandia. Con un approccio transdisciplinare e internazionale, l'FFRC sviluppa studi accademici sui futuri, ricerca interdisciplinare, previsioni strategiche e conoscenze sui futuri a fine di promuovere un futuro sostenibile⁵⁴³.

Anche a livello di istituzione europee è adottato un approccio di analisi anticipatoria in reazione alla delineazione di politiche da adottare. *Panel for the Future of Science and Technology* (STOA)⁵⁴⁴ permette ai parlamentari europei di anticipare sviluppi futuri e lavorare verso obiettivi desiderati attraverso progetti di *Scientific Foresight* che identificano e valutano una vasta gamma di tendenze tecniche e scientifiche con impatto a lungo termine (20 - 50 anni) sulla società⁵⁴⁵. Più recente è invece la creazione del Sistema europeo di analisi delle strategie e

⁵⁴² Tulevaisuuden Tutkimuksen Seura Tulevaisuudentutkimuksesta Suomesta, disponibile online al sito: <https://www.tutuseura.fi/english/> (ultimo accesso 25 giugno 2024).

⁵⁴³ UNIVERSITY OF TURKU - Finland Futures Research Centre (FFRC) disponibile online a sito <https://www.utu.fi/en/university/turku-school-of-economics/finland-futures-research-centre/about> (ultimo accesso 25 giugno 2024).

⁵⁴⁴ Il Comitato STOA è stato fondato nel 1987, composto da 27 membri del Parlamento Europeo. Tra le sue attività vi sono quella di fornire studi ed analisi indipendenti per valutare l'impatto dell'introduzione o promozione di nuove tecnologie e supportare e coordinare iniziative per rafforzare le attività di valutazione tecnologica. Le priorità di STOA per il periodo 2019-2024 includono intelligenza artificiale, Green Deal, qualità della vita, sfide sociali, etiche, economiche e legali.

Panel for the Future of Science and Technology (STOA) - History and mission, disponibile online al sito: <https://www.europarl.europa.eu/stoa/en/about/history-and-mission> (ultimo accesso 23 giugno 2024).

⁵⁴⁵ Panel for the Future of Science and Technology (STOA) disponibile online al sito <https://www.europarl.europa.eu/stoa/en/about/projects> (ultimo accesso: 23 giugno 2024).

delle politiche (ESPAS). Si tratta di un processo interistituzionale dell'Unione europea che nasce con un progetto pilota di bilancio e un'azione preparatoria nei bilanci del 2010 e 2012. Il suo obiettivo è quello di promuovere la previsione, coinvolgendo nove istituzioni per supportare i responsabili politici nelle scelte a lungo termine⁵⁴⁶.

2.5.3. L'anticipatory compliance tra similitudini e differenze con giustizia predittiva e anticipatory governance.

Al fine di meglio definire l'anticipatory compliance, o compliance anticipata, è utile mettere quest'ultima a confronto con modalità di previsione presenti in ambito giuridico già presenti e sopra descritte. Sebbene infatti queste modalità siano accomunate da un approccio strategico improntato alla previsione, si differenziano per altri aspetti. Per una maggiore linearità il confronto si basa su quattro macro-aspetti: la prospettiva, l'ambito di applicazione, la funzione e gli strumenti adottati.

Per quanto concerne l'approccio, come precedentemente anticipato, è possibile individuare una somiglianza comune tra tutte le metodologie presentate. Infatti, l'anticipatory compliance, come la giustizia predittiva e l'anticipatory governance, ha come obiettivo quello di abbandono dell'approccio reattivo. Questo comporta il dare spazio a valutazioni strategiche proattive volte ad individuare in modo anticipato i rischi siano essi legati alla conformità normativa, alla gestione sanzionatoria, alle controversie giudiziarie o alla definizione di politiche pubbliche. L'elemento strategico attorno a cui ruotano queste tre metodologie risiede nella capacità di anticipare scenari futuri, identificandone i rischi e le opportunità in modo tempestivo. Questo approccio

⁵⁴⁶ EUROPEAN STRATEGY AND POLICY ANALYSIS SYSTEM (ESPAS), *Espas in Brief*, disponibile online al sito: <https://espas.eu/about.html#HistoryAndStateOfPlay> (ultimo accesso 23 giugno 2024).

ha come obiettivo non soltanto quello di ridurre gli impatti negativi derivanti da interventi tardivi, ma anche quello di favorire un processo decisionale strategico e proattivo.

Se il primo passaggio di questa analisi vede tutte e tre le modalità di previsione elencate unite in un unico approccio, in tema di applicazione si può già comprendere l'individualità delle tre metodologie. La giustizia predittiva trova applicazione principalmente nell'ambito giudiziario, probabilmente il contesto più delicato per l'utilizzo di queste metodologie. Essa si concentra sull'attività dei magistrati e sulla valutazione del rischio di recidiva degli imputati. Proprio a causa della sua natura e del suo ambito operativo, la giustizia predittiva può avere significative implicazioni sui diritti e sulle libertà individuali, rendendone l'impiego particolarmente critico e potenzialmente rischioso, come sopra evidenziato.

L'anticipatory governance, benché sempre all'interno dell'ambito pubblico, è, invece, improntata a supportare decisioni politiche e questioni istituzionali. L'obiettivo in questo caso è molto più ampio e volto ad identificare tempestivamente trend emergenti e sfide future, al fine di definire strategie politiche resilienti. Le azioni scaturenti da tali previsioni, se certamente orientate ad uno sviluppo sostenibile, non comportano un rischio per i diritti e le libertà dei cittadini bensì sono volte a migliorare la qualità delle decisioni ed anticipare possibili criticità per la società nel suo complesso.

Infine, l'anticipatory compliance in tema di tutela dei dati personali ha un ambito di applicazione completamente differente rispetto alle precedenti. Esso riguarda infatti una sola materia trasversale rispetto al contesto pubblico o privato. L'obiettivo in questo caso è la conformità normativa alle disposizioni in tema di tutela dei dati personali. L'applicazione di questa metodologia si estrinseca

nell'utilizzo di sono piani strategici di sviluppo per il titolare o il responsabile del trattamento.

Benché l'approccio lungimirante, come sopra analizzato, sia il medesimo, questo, a seconda della diversa applicazione della metodologia si suddivide in due funzioni differenti: quella anticipatoria e quella predittiva. Nel capitolo precedente si è già affrontata la differenza tra l'approccio predittivo e quello anticipatorio focalizzandosi sugli strumenti adottati. In questa sede si porrà invece l'accento sulla materia oggetto dell'approccio strategico. La giustizia predittiva, come espresso chiaramente dal nome, ha una funzione predittiva e quindi sulla predizione di specifici eventi sulla base di elementi pregressi e sulle probabilità del verificarsi di determinati eventi. Questo avviene attraverso l'elaborazione algoritmica di dati pregressi che possono riguardare precedenti penali o sentenze emesse da un giudice in una determinata materia. Differente invece è la funzione dell'anticipatory governance e anticipatory compliance dove, anche in questo caso, è la stessa denominazione ad indicare il perimetro della strategia. Entrambe queste metodologie, benché in tematiche differenti, sono metodologie flessibili che individuano diversi scenari futuri. L'obiettivo in questo caso non consiste nell'individuare una previsione precisa, come nel caso precedente, quanto piuttosto di prepararsi a una serie di possibili esiti.

Come per quanto riguardava la funzione, anche l'analisi focalizzata sugli strumenti si suddivide in due macrocategorie strettamente interconnesse con le precedenti. La giustizia predittiva si basa sulla sola analisi di grandi quantità di dati attraverso algoritmi avanzati per formulare previsioni. Essa esamina dati storici relativi a crimini, sentenze e comportamenti precedenti al fine di predire potenziali attività criminali e decisioni giudiziarie. Contrariamente alla precedente, i processi di anticipatory compliance e di anticipatory governance

adottano un approccio interdisciplinare basato sul foresight. Questa metodologia integra competenze provenienti da discipline diverse, l'obiettivo di anticipare rischi di non conformità e individuare soluzioni preventive in contesti privati e pubblici.

La giustizia predittiva si affida esclusivamente all'intelligenza artificiale, senza integrare il foresight, evidenziando così un limite significativo nelle sue capacità previsionali. Sebbene venga definita "predittiva", non contribuisce alla creazione di nuovo diritto, ma si basa unicamente su sentenze precedenti. Questo approccio ignora l'evoluzione naturale della materia giuridica e del pensiero umano, elementi fondamentali per lo sviluppo del diritto. L'uso esclusivo dell'AI risulta quindi riduttivo. Al contrario, una combinazione tra AI e foresight nell'ambito della compliance anticipata potrebbe essere vantaggiosa: l'intelligenza artificiale potrebbe svolgere una fase preliminare di raccolta e categorizzazione dei dati, fornendo così la base per un processo di foresight capace di considerare scenari futuri ed evoluzioni normative.

CAPITOLO III

IL RUOLO DELL'INTELLIGENZA ARTIFICIALE

3.1. Cosa s'intende e come funziona l'intelligenza artificiale

Come evidenziato in precedenza, oltre al foresight esiste un'altra metodologia adottata nella sfera di previsioni in ambito giuridico e che potrebbe essere accostata al foresight per combinarne l'azione strategica: l'intelligenza artificiale. Il termine intelligenza artificiale viene coniato per la prima volta dal professor John McCarthy nel 1955 e contestualmente definito come *“la scienza e l'ingegneria della creazione di macchine intelligenti”*⁵⁴⁷. Da questa prima generica definizione si può erroneamente dedurre che si tratti di macchine che possiedono la medesima capacità di discernimento dell'essere umano. Infatti, già pochi anni dopo questa prima definizione, sono emersi studi⁵⁴⁸ che hanno messo in discussione l'effettiva intelligenza delle macchine. In particolare, sono emersi tre aspetti su cui ci si è soffermati per dimostrare come la macchina sia diversa dal pensiero umano: la comprensione semantica, la mancanza di esperienza diretta e la modalità matematica di acquisizione dell'informazione.

In primo luogo, al fine di dimostrare come in realtà i processi tra macchina e cervello fossero differenti, ci si è soffermati sulla mancanza di comprensione semantica. Nel 1980 è stata proposta la teoria cosiddetta della “stanza cinese”⁵⁴⁹

⁵⁴⁷ C. MANNING, (2020), *Artificial Intelligence Definitions*, Stanford University Human Centered Artificial Intelligence, disponibile online al sito: <https://hai.stanford.edu/sites/default/files/2020-09/AI-Definitions-HAI.pdf> (ultimo accesso 11 febbraio 2025).

⁵⁴⁸ Tra le tante teorie si distinguono quelle portate avanti da Penrose e Dreyfus.

P. C. JACKSON, (2019), *Introduction to artificial intelligence*, Courier Dover Publications, pp. xx – xxii.

⁵⁴⁹ D. COLE, (2024), “The Chinese Room Argument”, in *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*, E. N. ZALTA E U. NODELMAN (curato da), disponibile online al sito: <https://plato.stanford.edu/archives/win2024/entries/chinese-room> (ultimo accesso 17 febbraio 2025).

secondo cui l'intelligenza artificiale si limitava esclusivamente a trovare corrispondenze tra i caratteri dell'input e le risposte predefinite. Secondo questa visione la macchina può essere paragonata ad un uomo in una stanza in grado di parlare e comprendere solamente l'inglese, a questo soggetto, attraverso una fessura nella stanza, vengono sottoposti testi in cinese con relative istruzioni in inglese per trovare le corrispondenze al fine di fornire un output in cinese. Pare chiaro come sia la stanza stessa che l'uomo al suo interno non siano in grado di comprendere effettivamente il cinese così come la macchina non è in grado effettivamente di comprendere ciò che fa.

In secondo luogo, il filosofo Hubert Dreyfus trova una differenza tra pensiero umano e macchina nell'esperienza. Secondo lo studio portato avanti da quest'ultimo, infatti, l'intelligenza umana non è un concetto astratto che può essere attribuito o valutato al di fuori dell'essere umano, si tratta di un elemento strettamente connesso con il corpo non soltanto perché situata al suo interno ma anche perché il corpo stesso ne è il solo ed unico mezzo di espressione⁵⁵⁰ e di acquisizione. Proprio in merito a quest'ultimo aspetto, Dreyfus evidenzia come tanto maggiore è la conoscenza acquisita tanto è necessaria l'esperienza diretta al fine di progredire nel sapere⁵⁵¹.

Infine, si è preso in considerazione l'aspetto matematico. Secondo Penrose la coscienza umana non è un fenomeno puramente algoritmico, come invece si dimostra l'IA, ma deriva da processi quantistici che avvengono nei microtubuli

⁵⁵⁰ J. HAUGELAND, (1996), "Body and world: a review of What Computers Still Can't Do: A Critique of Artificial Reason (Hubert L. Dreyfus)", in *Artificial Intelligence* 80, pp. 119 – 128, p. 120 – 121.

⁵⁵¹ S. E. DREYFUS E H. L. DREYFUS, (1980), *Five-stage model of the mental activities involved in directed skill acquisition*, Berkley University of California.

delle cellule neuronali⁵⁵². Sebbene il fatto che a mente umana utilizzi processi quantistici non sia mai stato provato⁵⁵³ una forte percepibile differenza tra essere umano e macchina misurabile nella tipologia di output resta. Si tratta di una diseguaglianza che è stata recentemente mappata da un gruppo di ricerca di Stanford che ha sottoposto proprio al test di Touring una delle più avanzate e diffuse AI generative attualmente disponibili: ChatGPT 3 e 4. In questo caso emerge come, benché si tratti di tecnologie in grado di emulare molto similmente il comportamento umano ancora non siano in grado di replicarlo perfettamente⁵⁵⁴.

A fine di evitare di incorrere in valutazioni sulla natura dell'output di questa tecnologia è possibile adottare definizioni prettamente tecniche che, a differenza della precedente, si limitano a presentare l'oggetto sulla base del suo mero funzionamento abbandonando qualsiasi riferimento relativo le capacità. Un esempio può essere la definizione fornita dall' *International Standard Organisation* secondo cui *"L'IA è un campo tecnico-scientifico dedicato al sistema ingegneristico che genera output come contenuti, previsioni, raccomandazioni o decisioni per un dato insieme di obiettivi definiti dall'uomo"*⁵⁵⁵.

⁵⁵² Riprendendo la teoria di Stuart Hameroff, nota come Orch-OR (Orchestrated Objective Reduction) che suggerisce che il cervello sfrutti fenomeni quantistici per produrre consapevolezza.

Su tema vedasi S. HAMEROFF E R. PENROSE, (2014), "Consciousness in the universe: A review of the 'Orch OR' theory", in *Physics of Life Reviews*, vol. 11 n. 1, pp. 39 – 78, doi: <https://doi.org/10.1016/j.plrev.2013.08.002>.

⁵⁵³ Sul tema vedasi P. KUGEL, (2002), "Computing machines can't be intelligent (... and Turing said so)", in *Minds and Machines*, vol. 12, pp. 563 – 579.

⁵⁵⁴ Sul tema vedasi Q. MEI, Y. XIE, W. YUAN, E M.O. JACKSON, (2024), "A Turing test of whether AI chatbots are behaviorally similar to humans", in *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* vol. 121 n. 9 doi: <https://doi.org/10.1073/pnas.231392512>.

⁵⁵⁵ INTERNATIONAL STANDARD ORGANISATION, (2022), ISO/IEC 22989:2022 Information technology — Artificial intelligence — Artificial intelligence concepts and terminology, Svizzera, Ginevra.

Con lo sviluppo di questa tecnologia, però, è emersa anche la necessità di una regolamentazione che ha richiesto inevitabilmente la redazione di definizioni differenti da quelle precedentemente menzionate e che evidenziassero anche aspetti giuridici. L'*High-Level Expert Group on AI*, istituito dalla Commissione nel 2018, che ha avuto un ruolo cruciale all'interno della regolamentazione⁵⁵⁶, è stato il primo a fornire una definizione poi utilizzata all'interno di tutte le successive pubblicazioni⁵⁵⁷.

“L'intelligenza artificiale si riferisce a sistemi progettati dall'uomo che, dato un obiettivo complesso, agiscono nel mondo fisico o digitale percependo l'ambiente circostante, interpretando i dati strutturati o non strutturati raccolti, ragionando sulla conoscenza derivata da questi dati e decidendo le azioni migliori da intraprendere (secondo parametri predefiniti) per raggiungere l'obiettivo dato. I sistemi di IA possono anche essere progettati per imparare ad adattare il loro comportamento analizzando come l'ambiente è influenzato dalle loro azioni precedenti. Come disciplina scientifica, l'IA comprende diversi approcci e tecniche, come il machine learning (di cui il deep learning ed il *reinforcement*

⁵⁵⁶ Si tratta infatti di un gruppo di esperti che ha portato a termine diversi documenti che si sono rivelati fondamentali per lo sviluppo dell'approccio della Commissione europea all'IA. COMMISSIONE EUROPEA, *High-level expert group on artificial intelligence*, disponibile online al sito: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/expert-group-ai> (ultimo accesso 14 febbraio 2025).

⁵⁵⁷ HIGH-LEVEL EXPERT GROUP ON AI, (2019), *Ethics guidelines for trustworthy AI*, Belgio, Bruxelles. HIGH-LEVEL EXPERT GROUP ON AI, (2019), *Policy and investment recommendations for trustworthy Artificial Intelligence*, Belgio, Bruxelles.

HIGH-LEVEL EXPERT GROUP ON AI, (2020), *The assessment list for trustworthy artificial intelligence (altai) for self assessment*, Belgio, Bruxelles, doi: 10.2759/002360.

HIGH-LEVEL EXPERT GROUP ON AI, (2020), *Sectoral considerations on the policy and investment recommendations for trustworthy artificial intelligence*, Belgio, Bruxelles, doi: 10.2759/733662.

learning sono esempi specifici), il *machine reasoning* (che comprende la pianificazione, la programmazione, la rappresentazione e il ragionamento della conoscenza, la ricerca e l'ottimizzazione) e la robotica (che comprende il controllo, la percezione, i sensori e gli attuatori, nonché l'integrazione di tutte le altre tecniche nei sistemi cyber-fisici)''⁵⁵⁸.

Si tratta di una definizione che ha come obiettivi, come indicato anche all'interno del documento stesso, quello educativo ed esplicativo. Evidenzia, infatti, i diversi aspetti legati al funzionamento di questa tecnologia, partendo dalla progettualità umana ne descrive l'intero ciclo di funzionamento raccolta dati, interpretazione ed output. Inoltre, si introduce l'aspetto dinamico dell'IA, capace di apprendere in autonomia (principio chiave del *machine learning* e *reinforcement learning*). Infine, evidenziando l'interdisciplinarietà della tecnologia, ne individua i principali campi disciplinari dell'IA come machine learning, ricerca, e robotica.

Sei anni dopo la pubblicazione della prima definizione sono sempre le istituzioni europee, in questo caso la Commissione stessa, a redigere una seconda definizione all'interno della prima normativa che regola questa nuova tecnologia ritenuta

“un sistema automatizzato progettato per funzionare con livelli di autonomia variabili e che può presentare adattabilità dopo la diffusione e che, per obiettivi espliciti o impliciti, deduce dall'input che riceve come generare output quali previsioni, contenuti,

⁵⁵⁸ THE EUROPEAN COMMISSION'S HIGH-LEVEL EXPERT GROUP ON ARTIFICIAL INTELLIGENCE, (2018), *A Definition of AI: Main Capabilities and Scientific Disciplines Definition Developed for the Purpose of the Deliverables of the High-Level Expert Group in AI*, European Commission, Bruxelles, p.1.

raccomandazioni o decisioni che possono influenzare ambienti fisici o virtuali”⁵⁵⁹.

Questa volta viene adottato un approccio meno esplicativo e più strutturato e sintetico, in linea con la normativa stessa. L’IA, in questo caso, viene, infatti, definita come un sistema automatizzato con livelli di autonomia variabili, un concetto che riflette l’impostazione normativa basata sui livelli di rischio. Inoltre, la Commissione, nell’individuazione della definizione, si concentra sugli effetti delle decisioni generate dall’IA e sulla necessità di controllarne i livelli di autonomia e adattabilità. Da punto di vista giuridico è infatti fondamentale considerare l’output generato ed i suoi effetti nella società. Sono questi ultimi, infatti, che portano alla necessità di regolamentare questa tecnologia.

Con il passare del tempo e quindi con l’evoluzione dell’IA si può notare come le definizioni cambiano orientamento e divengono sempre più precise e puntuali su determinati aspetti. Prova principe di questa evoluzione è data dal lavoro portato avanti dall’ Organizzazione per la cooperazione e lo sviluppo economico all’interno dell’*Explanatory Memorandum on the Updated OECD Definition of an AI System*. Già nel 2019, infatti, l’OECD aveva redatto delle linee guida su un utilizzo etico dell’IA, che aveva definito come “un sistema basato su una macchina in grado, per un determinato insieme di obiettivi definiti dall’uomo, di fare previsioni, raccomandazioni o decisioni che influenzano ambienti reali o virtuali. I sistemi di IA sono progettati per operare con vari livelli di autonomia.”⁵⁶⁰ Con il passare del tempo è però emerso come i sistemi di AI fossero in grado di apprendere o adattarsi

⁵⁵⁹ Articolo 3 n. 1 Regolamento (UE) 2024/1689.

⁵⁶⁰ ORGANIZATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT, (2019), *Recommendation of the Council on Artificial Intelligence*, OECD/LEGAL/0449, p. 7.

autonomamente ad obiettivi non necessariamente predefiniti e di evolversi anche successivamente la loro prima implementazione. Questi elementi unitamente all'importanza, evidenziata anche all'interno della definizione data dalla Commissione, che si tratti di una macchina e pertanto non agisca direttamente ma generi un output, è stata redatta una seconda definizione secondo cui "un sistema di IA è un sistema basato su una macchina che, per obiettivi espliciti o impliciti, deduce dagli input ricevuti come generare output quali previsioni, contenuti, raccomandazioni o decisioni che possono influenzare ambienti fisici o virtuali. I diversi sistemi di IA variano nei loro livelli di autonomia e adattabilità dopo l'implementazione."⁵⁶¹

L'evoluzione delle definizioni di IA riflette quello che è stato il percorso di evoluzione della tecnologia che ha portato ad evidenziare esigenze sempre più specifiche e differenti rispetto alle precedenti. Se inizialmente, infatti, l'attenzione si concentrava solo ed esclusivamente su una concezione generale e quasi filosofica di "macchine intelligenti", le definizioni più recenti, derivanti da necessità regolamentatorie, si soffermano invece sugli aspetti funzionali e operativi dell'IA, descrivendola come un sistema automatizzato in grado di generare output che influenzano l'ambiente fisico o digitale.

3.1.1. Natural Language Processing

Come dimostrato dalla rappresentata costante evoluzione nella definizione stessa di IA questa tecnologia ha avuto nel tempo un progresso che benché non

⁵⁶¹ ORGANIZATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT, (2024), "Explanatory memorandum on the updated OECD definition of an AI system", *OECD Artificial Intelligence Papers*, n. 8, OECD Publishing, Paris, doi: <https://doi.org/10.1787/623da898-en>, p. 4.

possa definirsi costante ed uniforme⁵⁶² ha avuto sicuramente registrato un notevole crescita nell'ultimo decennio. Una delle aree che ha maggiormente rivoluzionato lo studio e l'utilizzo della materia è stata il Natural Language Processing (NLP). Grazie ai progressi raggiunti in questo campo, è stato, infatti, possibile sviluppare sistemi informatici in grado non soltanto di elaborare di stringhe o corrispondenze di parole chiave, come avveniva nelle prime applicazioni di questa tecnologia, ma anche di comprendere e di generare linguaggi naturali⁵⁶³.

La creazione di una connessine tra linguistica ed informatica ha rivoluzionato profondamente il modo in cui l'uomo interagisce con la tecnologia. Si è infatti passati da una tecnologia ad interazione elitaria riservata solamente ai pochi in grado di conoscere il linguaggio macchina alla possibilità per tutti di interagire di interagire assegnando compiti e chiedendo supporto in maniera semplice, immediata e naturale con i sistemi informatici. Tra le innumerevoli applicazioni del NLP ne emergono alcune che hanno modificato anche la quotidianità delle persone. Tra queste si evidenziano filtri e-mail antispam, la traduzione linguistica, l'analisi, la correzione e la sintesi testuale, gli assistenti vocali e

⁵⁶² Si fa riferimento a quelli che vengono definiti come "AI winters" ovvero inverni dell'IA, periodi compresi tra il 1974 e il 1980 e tra il 1987 ed il 1994 durante i quali a causa di una forte perdita di fiducia nel progresso della tecnologia l'interesse e la ricerca verso quest'ultima è diminuito.

J. HOWE, (1994), *Artificial Intelligence at Edinburgh University: a Perspective*, disponibile online al sito:

<https://groups.inf.ed.ac.uk/vision/DATASETS/ROBOTICS/FREDDY/Barrow/Documents/Artificial%20Intelligence%20at%20The%20University%20of%20Edinburgh.htm> (Ultimo accesso 4 luglio 2025).

S. J. RUSSEL E P. NORVING, (2023), *Artificial Intelligence: A Modern Approach* (2 ed.), Pearson Education, USA, New Jersey, p.24.

⁵⁶³ Y. KANG, Z. CAI, C. TAN et al., (2020), Natural Language Processing (NLP) in Management Research: A Literature Review, in *Journal of Management Analytics*, vol. 7 n. 2, pp. 139-172, doi: <https://doi.org/10.1080/23270012.2020.1756939>, p.4.

chatbot capaci supportare l'essere umano in attività quotidiane o per ricevere supporto in servizi⁵⁶⁴.

Al fine di poter permettere ad una macchina di ricevere input tramite un linguaggio umano ed elaborare output nello stesso è stato necessario elaborare un processo di analisi strutturato su quattro livelli: morfologia, sintassi, semantica e paradigmatica i primi due legati ad aspetti oggettivi i secondi due interpretativi⁵⁶⁵. Se l'analisi morfologica e sintattica si riferiscono ad aspetti più formali relativi la struttura e l'ordine delle parole nelle frasi, secondo le regole grammaticali di una lingua, la semantica e la pragmatica sono invece legate alla cosiddetta *sentiment analysis*. Quest'ultima ha infatti, ha come obiettivo quello di estrarre opinioni, emozioni e intenzioni dal linguaggio naturale, in modo tale da simulare quella che è la comprensione umana che non si limita esclusivamente ad una valutazione morfologica e sintattica. Si configura prevalentemente come un problema di classificazione, relativa la positività, negatività o neutralità della frase, oppure il riconoscimento di emozioni che si desidera far trasparire⁵⁶⁶.

Legato a quest'ultimo aspetto emergono due importanti problematiche. La prima, più generica, relativa alle *garden-path sentence*⁵⁶⁷ ovvero quelle frasi che a causa della loro struttura del lessico utilizzato, o una combinazione di entrambi

⁵⁶⁴ Medium, Top 8 Applications of Natural Language Processing (NLP), (2024), Medium, disponibile online al sito: <https://medium.com/@eastgate/top-8-applications-of-natural-language-processing-nlp-54cefce03d1f> (ultimo accesso 4 luglio 2025).

⁵⁶⁵ P. GANESH, (2019), Sentiment Analysis: Simplified, Towards data Science, disponibile online al sito: <https://towardsdatascience.com/sentiment-analysis-simplified-ac30720a5827/> (Ultimo accesso 4 luglio 2025), immagine a p. 1.

⁵⁶⁶ Ibid.

⁵⁶⁷ Sul tema vedasi J. DU E P. YU, (2012), "Predicting Garden Path Sentences Based on Natural Language Understanding System" in *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, vol. 3, n. 11.

possono trarre in errore il lettore⁵⁶⁸. Come infatti posso presentare una difficoltà per il lettore umano così possono presentarla per la macchina soprattutto in un contesto dove l'interazione è immediata e semplificata impedendo così la possibilità di ottenere maggiori informazioni dal contesto. La seconda problematica, invece, è legata all'interpretazione di una ambiguità rilevata in ambito di traduzioni⁵⁶⁹. Se come visto in precedenza la lingua porta con sé diverse possibili indeterminatezze al momento di una traduzione queste possono oggettivamente compromettere l'esito qualora, invece che mantenere l'ambiguità, l'output presentasse una diversa interpretazione. Si tratta di una tematica intricata se si considera inoltre come alcune lingue proprio per la loro struttura non permettano di mantenere il carattere vago del testo primario.

Nonostante le difficoltà sopra evidenziate il NLP ha notevolmente innovato e semplificato diverse attività. Nello specifico all'interno di questa ricerca, proprio nell'ottica di combinare l'azione di previsione del foresight con la capacità computazionale dell'IA è stato utilizzato come strumento di supporto⁵⁷⁰. Si è adottata questa tecnologia al fine di analizzare alcuni post su X e contenuti online così da individuare le tematiche maggiormente discusse in tema di tutela dei dati personali.

⁵⁶⁸ APA Dictionary of Psychology, garden-path sentence, disponibile online al sito: <https://dictionary.apa.org/garden-path-sentence> (Ultimo accesso 4 luglio 2025).

⁵⁶⁹ Sul tema vedasi B. MEHRPARVAR E S. PEZZELLE (2024), "Detecting and Translating Language Ambiguity with Multilingual LLMs", in *Proceedings of the Fourth Workshop on Multilingual Representation Learning (MRL 2024)*, pp. 310–323, Miami, Florida, USA. Association for Computational Linguistics.

⁵⁷⁰ Si è adottata la piattaforma Brandwatch come poi più dettagliatamente riportato nella sezione dedicata.

3.1.2. Large Language Models

In precedenza, si è evidenziato come l'unione di linguistica ed informatica abbia permesso una più semplice comunicazione uomo-macchina. Questo importante aspetto ha portato ad una democratizzazione dell'uso della tecnologia ampliandone non soltanto l'accesso, ma anche l'utilizzo. A partire proprio da questi sviluppi, si sono sviluppati i Large Language Models (LLM), che rappresentano una tecnologia specifica e innovativa all'interno dell'NLP. Gli LLM hanno due macro-differenze rispetto ai generici NLP che si riflettono nei due momenti chiave: addestramento ed output. Essi per quanto concerne il training vengono addestrati su vastissime quantità di dati e lavorano sulla probabilità e per quanto riguarda l'output si basano invece sulla probabilità.

Gli LLM vengono addestrati su ingenti quantità di dati⁵⁷¹ basti pensare che, nonostante si tratti di una attività controversa da punto di vista della tutela dei dati personali⁵⁷², una delle fonti di dati utilizzate da ChatGPT è il web⁵⁷³. Tutte questa massiva quantità di informazioni viene fornita alla macchina nella prima fase del processo di addestramento ovvero il cosiddetto pre-training così da acquisire una comprensione profonda delle strutture linguistiche, delle relazioni semantiche e delle conoscenze implicite contenute nei testi forniti. Successivamente è possibile, qualora si tratti di una LLM con scopi specifici, che, attraverso un addestramento più mirato e specifico, si utilizzino dataset di dimensioni minori strettamente connessi ad un compito particolare desiderato

⁵⁷¹ Sul tema vedasi Y. LIU, J. CAO, C. LIU, K. DING E L. JIN, (2024), *Datasets for Large Language Models: A Comprehensive Survey*, arXiv preprint arXiv, doi: 10.21203/rs.3.rs-3996137/v1

⁵⁷² EUROPEAN DATA PROTECTION BOARD, (2024), *Report of the work undertaken by the ChatGPT Taskforce*, Bruxelles, sez. 3.1.1.

⁵⁷³ ChatGPT, Informativa privacy, disponibile online al sito: <https://openai.com/policies/row-privacy-policy/> (ultimo accesso 10 luglio 2025).

come classificazione di testi, traduzione o risposte a domande, per adattare il modello alle caratteristiche particolari dell'applicazione. Infine, si procede alla finalizzazione dell'output attraverso prompt engineering, prompt-tuning e fine-tuning a fine di correggere eventuali allucinazioni e bias⁵⁷⁴.

Un altro aspetto di grande interesse e differenza rispetto agli NLP tradizionali è nella modalità di elaborazione dell'output. Gli LLM lavorano sulla probabilità, essi infatti al fine di produrre un output, prevedono la parola successiva in una frase, attribuendo punteggi di ragionevole probabilità rispetto alle sequenze di parole. Questo processo da un lato è possibile grazie alla capacità di considerare grandi finestre di contesto memorizzando la conversazione ed essendo in grado di mantenere una coerenza con le risposte precedenti⁵⁷⁵, dall'altro è affinato da tecniche come la temperatura, un parametro che ha come obiettivo quello di regolare la quantità di casualità, portando a risultati più diversificati e per questa ragione spesso associata anche alla creatività, nonostante vi siano opinioni contrastanti in materia⁵⁷⁶.

3.1.3. Le critiche

Tuttavia, l'utilizzo dell'IA può comportare diversi importanti rischi non soltanto sotto l'aspetto della tutela dei dati personali, ma anche per la sicurezza e i diritti fondamentali. La fonte delle problematiche non risiede soltanto in un utilizzo

⁵⁷⁴ INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION, What are large language models (LLMs)?, disponibile online al sito: <https://www.ibm.com/think/topics/large-language-models> (ultimo accesso 10 luglio 2025).

⁵⁷⁵ S. WILDEBOER, How Large Language Models Predict the Next Word (and Why That's Powerful), medium, disponibile online al sito: <https://medium.com/@sybrandwildeboer/how-large-language-models-predict-the-next-word-and-why-thats-powerful-b1ac78995e74> (ultimo accesso 13 luglio 2025).

⁵⁷⁶ Sul tema vedasi M. PEEPERKORN, T. KOUWENHOVEN, D. BROWN, E A. JORDANOUS, (2024), *Is temperature the creativity parameter of large language models?*, arXiv preprint arXiv doi: <https://doi.org/10.48550/arXiv.2405.00492>.

scorretto della tecnologia da parte dell'uomo ma anche tematiche di rilievo strettamente connesse alla tecnologia in sé come in bias e allucinazioni unitamente all'impatto ambientale di quest'ultima.

Un primo esempio che ha sottolineato problematiche in ambito di tutela dei dati personali è stata la sanzione irrogata dell'Autorità garante per la protezione dei dati italiana⁵⁷⁷ riguardante le violazioni di alcune disposizioni di cui al Regolamento 2016/679 da parte di una delle IA generative più diffuse ed utilizzate: ChatGPT⁵⁷⁸. Dopo aver rilevato un data breach in data 20 marzo 2023 che ha coinvolto OpenAI, società produttrice di ChatGPT, l'Autorità garante ha disposto l'immediata sospensione del servizio in Italia ed iniziato un'attività di indagine approfondita⁵⁷⁹. Alla base della decisione della sospensione del servizio non vi è solamente la mancata segnalazione del breach⁵⁸⁰ ma anche la mancanza di una informativa accompagnata da poche informazioni che non corrispondono al trattamento realmente effettuato⁵⁸¹. Tra le carenze di maggiore rilevanza relative al principio di trasparenza ci sono l'assenza di una base giuridica⁵⁸² che

⁵⁷⁷ L'autorità garante per la protezione dei dati personali italiana conosciuta anche come Garante per la protezione dei dati (GPDP) è una autorità amministrativa indipendente istituita già nel 1996 ai sensi della Legge 675. La necessità di ameno una istituzione di riferimento in tema di tutela dei dati personali è stata poi confermata nel 2016 attraverso il Regolamento (UE) 2016/679. GARANTE PER LA PROTEZIONE DEI DATI (GPDP), *Il garante*, disponibile online al sito: <https://www.garanteprivacy.it/home/autorita#:~:text=Il%20Garante%20per%20la%20protezione,lg.> (ultimo accesso: 2 aprile 2025).

⁵⁷⁸ Si tratta di un'intelligenza artificiale chatbot basata su Machine Learning sviluppata dalla società OpenAI

S. K. SINGH, S. KUMAR E P. S. MEHRA, (2023), "Chat gpt & google bard ai: A review", in *2023 International Conference on IoT, Communication and Automation Technology (ICICAT)*, pp. 1-6, doi: 10.1109/ICICAT57735.2023.10263706.

⁵⁷⁹ GARANTE PER LA PROTEZIONE DEI DATI PERSONALI, Provvedimento n. 112 del 30 marzo 2023 doc. web n. 9870832, p. 2.

⁵⁸⁰ In violazione dell'articolo 33 Regolamento (UE) 2016/679.

⁵⁸¹ In violazione degli articoli 13, 14 e 5 comma 1 lettera a) Regolamento (UE) 2016/679.

⁵⁸² In violazione dell'articolo 6 Regolamento (UE) 2016/679.

giustifichi la raccolta e la conservazione massiccia di dati personali volti ad “addestrare” l’algoritmo e l’assenza di una modalità di verifica dell’età degli utenti infra-tredicenni a cui non è destinato il servizio⁵⁸³.

La decisione presa ha istaurato un tavolo di scambio⁵⁸⁴ tra Autorità garante ed Open AI la quale si è mostrata pronta a collaborare non soltanto proponendo misure di mitigazione ed implementazione,⁵⁸⁵ ma adottando anche quanto richiesto dall’Autorità nel successivo provvedimento del 11 aprile 2023⁵⁸⁶ portando così l’Autorità stessa a revocare la sospensione⁵⁸⁷ ed irrogare una sanzione attraverso un provvedimento correttivo pari a soli 15 milioni accompagnata all’obbligo di una campagna informativa⁵⁸⁸. Quest’ultima iniziativa sanzionatoria, benché inusuale, pone al centro del trattamento ancora una volta i principi di trasparenza e correttezza di cui all’articolo 5 del Regolamento privilegiando la necessità di informazione dell’interessato nella sua interezza.

⁵⁸³ GARANTE PER LA PROTEZIONE DEI DATI PERSONALI, Provvedimento n. 112 del 30 marzo 2023 doc. web n. 9870832, p.1.

⁵⁸⁴ GARANTE PER LA PROTEZIONE DEI DATI PERSONALI, *ChatGPT: OpenAI collabora con il Garante privacy con impegni per tutelare gli utenti italiani*, disponibile online al sito: <https://www.garanteprivacy.it/web/guest/home/docweb/-/docweb-display/docweb/9872832> (ultimo accesso 2 aprile 2025).

⁵⁸⁵ GARANTE PER LA PROTEZIONE DEI DATI PERSONALI, *ChatGPT: Garante privacy, iniziato l’esame delle misure proposte da OpenAI*, disponibile online al sito: <https://www.garanteprivacy.it/web/guest/home/docweb/-/docweb-display/docweb/9873602> (ultimo accesso 2 aprile 2025).

⁵⁸⁶ GARANTE PER LA PROTEZIONE DEI DATI PERSONALI, Provvedimento n. 114 del 11 aprile 2023 doc. web n. 9874702.

⁵⁸⁷ GARANTE PER LA PROTEZIONE DEI DATI PERSONALI, *ChatGPT: OpenAI riapre la piattaforma in Italia garantendo più trasparenza e più diritti a utenti e non utenti europei*, disponibile online al sito: <https://www.garanteprivacy.it/web/guest/home/docweb/-/docweb-display/docweb/9881490> (ultimo accesso 2 aprile 2025).

⁵⁸⁸ GARANTE PER LA PROTEZIONE DEI DATI PERSONALI, Provvedimento n. 755 del 2 novembre 2024 doc. web n. 10085455.

Nonostante l'importanza e la tipicità dei provvedimenti emessi nei confronti della piattaforma di OpenAI, non si tratta dei primi accorgimenti adottati dall'Autorità garante italiana nei confronti dei IA generative. Sempre in merito alla mancanza di basi giuridiche relative al trattamento di dati personali e la mancata verifica dell'età, nonostante il servizio fosse rivolto esclusivamente ad infra-quattordicenni, nel febbraio 2023 il servizio offerto dal chatbot *Repika*⁵⁸⁹ è stato sospeso⁵⁹⁰. Infine, più recentemente, è stato sospeso anche il servizio della piattaforma *DeepSeek* conseguentemente ad incongruenze nella dichiarazione ricevute a seguito di una richiesta di informazioni a *Hangzhou DeepSeek Artificial Intelligence* e a *Beijing DeepSeek Artificial Intelligence*, le società che forniscono il servizio di chatbot⁵⁹¹. Questa intensa attività di controllo da parte dell'Autorità garante italiana ha spinto tutte la Autorità a ritenere necessaria la creazione di una task-force dedicata a livello europeo⁵⁹² affinché tutte possano beneficiare di uno scambio di informazioni ed aggiornamento costante sull'evoluzione di questa nuova tecnologia ed i suoi impatti a livello di tutela dei dati personali anche attraverso la produzione di report⁵⁹³.

⁵⁸⁹ Si tratta di un chatbot creato proprio con l'obiettivo di fungere da compagno e confidente anche per minori.

REPIKA, *Repika our story*, disponibile online al sito: <https://replika.com/about/story> (ultimo accesso 2 aprile 2025).

⁵⁹⁰ GARANTE PER LA PROTEZIONE DEI DATI PERSONALI, Provvedimento n. 39 del 2 febbraio 2023 doc. web n. 9852214.

⁵⁹¹ GARANTE PER LA PROTEZIONE DEI DATI PERSONALI, Provvedimento n. 33 del 30 gennaio 2025 doc. web n. 10098477.

⁵⁹² EUROPEAN DATA PROTECTION BOARD, *EDPB resolves dispute on transfers by Meta and creates task force on Chat GPT*, disponibile online al sito: https://www.edpb.europa.eu/news/news/2023/edpb-resolves-dispute-transfers-meta-and-creates-task-force-chat-gpt_en (ultimo accesso 2 aprile 2025).

GARANTE PER LA PROTEZIONE DEI DATI PERSONALI, *ChatGPT: al via una task force europea*, disponibile online al sito: <https://www.garanteprivacy.it/home/docweb/-/docweb-display/docweb/9875657> (ultimo accesso 2 aprile 2025).

⁵⁹³ EUROPEAN DATA PROTECTION BOARD, (2024), *Report of the work undertaken by the ChatGPT Taskforce*, EDPB, Bruxelles, Belgio.

Oltre alla violazione di disposizioni in tema di tutela di dati personali, ci sono già stati esempi di utilizzo di IA che si sono rilevati non rispettosi di diritti fondamentali sia a livello nazionale che internazionale. Un primo esempio è dato dal cosiddetto *social sorting* ovvero l'incasellamento degli individui sulla base di determinati fattori, una pratica che è stata oggetto di analisi e critica in tutta Europa. In Italia l'Autorità garante per la protezione dei dati personali ha già aperto delle istruttorie⁵⁹⁴ ritenendo giustamente fortemente impattante sui diritti degli individui l'attività di profilazione ed incasellamento sociale effettuata attraverso l'uso di queste tecnologie. Alle medesime conclusioni è giunto un report che ha analizzato il sistema di processo di profilazione dei disoccupati in Polonia da parte degli uffici di collocamento⁵⁹⁵, impiego molto diffuso che ha coinvolto anche la pubblica amministrazione dell'Austria che evidenzia attraverso l'uso di modelli predittivi basati esclusivamente su dati passati, poiché ciò può portare a una riproduzione e al rafforzamento delle disuguaglianze, soprattutto per i gruppi vulnerabili⁵⁹⁶. Sono, infatti, questi ultimi ad essere maggiormente coinvolti proprio d'utilizzo di questi algoritmi. In precedenza, si è visto come gli algoritmi venissero adoperati per selezionare soggetti disoccupati ed in Francia per valutare il rischio che i beneficiari ricevano

⁵⁹⁴ GARANTE PER LA PROTEZIONE DEI DATI PERSONALI, "Cittadinanza A Punti": Garante Privacy ha Avviato Tre Istruttorie. Preoccupanti i Meccanismi di Scoring che Premiano i Cittadini "Virtuosi", Garante per la Protezione dei Dati Personali, (2022), disponibile online al sito: <https://www.garanteprivacy.it/home/docweb/-/docweb-display/docweb/9778361> (ultimo accesso 25 giugno 2023).

⁵⁹⁵ J. NIKLAS, K. SZTANDAR-SZTANDERSKA, K. SZYMIELEWICZ, (2015), *Profiling the unemployed in Poland: social and political implications of algorithmic decision making*, Fundacja Panoptykon, Polonia, Varsavia, pp. 18 – 28.

⁵⁹⁶ P. LOPEZ, (2019), "Reinforcing Intersectional Inequality via the AMS Algorithm in Austria", in *Proceedings of the STS Conference Graz 2019*, doi: 10.3217/978-3-85125-668-0-16, pp. 298 – 309, p. 293 – 294.

indebitamente aiuti sociali⁵⁹⁷. Queste tematiche, nel loro complesso, sono state oggetto anche di studi direttamente da parte di *Human Rights Watch*⁵⁹⁸.

Tra gli esempi di algoritmi di previsione adottati dai magistrati trattati in precedenza è stato menzionato il *Correctional Offender Management Profiling for Alternative Sanctions* anche conosciuto come COMPAS. In riguardo a questo strumento si è brevemente richiamato come sia arrivato a sovrastimare il rischio di recidiva per gli imputati afroamericani ed a sottostimarli per quelli caucasici⁵⁹⁹. Questi ultimi esempi, oltre a rappresentare un uso scorretto dell'IA senza supervisione portano alla luce un altro punto molto importante ovvero il rischio di discriminazione e bias. Si tratta di un tema emerso già nel 2018 con la pubblicazione di diverse linee guida a livello nazionale⁶⁰⁰ ed internazionale⁶⁰¹. Emerge come il cuore della problematica non sia l'algoritmo in sé ma i dati che vengono utilizzati al fine dell'addestramento. Le preoccupazioni in merito hanno portato a ritenere, in Europa, gli algoritmi sistemi che valutano o classificano le

⁵⁹⁷ LA QUADRATURE DU NET, (2022), *CAF : le numérique au service de l'exclusion et du harcèlement des plus précaires*, disponibile online a sito: <https://www.laquadrature.net/2022/10/19/caf-le-numerique-au-service-de-lexclusion-et-du-harcelement-des-plus-precaires/> (ultimo accesso 3 aprile 2025).

⁵⁹⁸ HUMAN RIGHTS WATCH, (2021), *Q&A: How the EU's Flawed Artificial Intelligence Regulation Endangers the Social Safety Net*, disponibile online al sito: <https://www.hrw.org/news/2021/11/10/how-eus-flawed-artificial-intelligence-regulation-endangers-social-safety-net> (ultimo accesso 3 aprile 2025).

⁵⁹⁹ J. ANGWIN, J. LARSON, S. MATTU E L. KIRCHNER, (2016), *Machine Bias There's software used across the country to predict future criminals. And it's biased against blacks*, ProPublica, disponibile online al sito: <https://www.propublica.org/article/machine-bias-risk-assessments-in-criminal-sentencing> (ultimo accesso: 20 maggio 2024).

⁶⁰⁰ Sul tema vedasi C. VILLANI, (2018), *For a Meaningful Artificial Intelligence Towards a French and European Strategy*, aiforhumanity, France.

⁶⁰¹ Sul tema vedasi HIGH-LEVEL EXPERT GROUP IN ARTIFICIAL INTELLIGENCE, (2019), *Ethics Guidelines for Trustworthy AI*, European Commission, Bruxelles; OECD, *Recommendation of the Council on Artificial Intelligence*, OECD/LEGAL/0449; UNESCO, (2019), *I'd blush if I could Closing Gender Divides in Digital Skills through education*, EQUALS; UNESCO, (2020) *Artificial Intelligence Gender Equality and Key findings of UNE- SCO's Global Dialogue*, UNESCO, Parigi.

persone in base al loro comportamento sociale o ai loro tratti personali e sistemi che prevedono il rischio di commettere un reato come vietati ai sensi dell'articolo 5 del Regolamento europeo 2024/1689⁶⁰².

Un'altra tematica che sollevata è l'inefficienza energetica dell'intelligenza artificiale. L'impronta energetica dell'uomo cresce in maniera esponenziale e da anni si cercano risorse alternative che permettano un impatto ambientale sempre minore⁶⁰³ ragione che ha portato ad inserire al numero sette dei diciassette *Sustainable Development Goals* per il 2030 l'accesso a un'energia economica, affidabile, sostenibile e moderna⁶⁰⁴.

In questo contesto si inseriscono in primo luogo i datacenter, essenziali per il funzionamento dell'IA. Alla fine del 2024 i data center rappresentano circa l'1%

⁶⁰² Articolo 5 comma 1 lettere c) e d) Regolamento (UE) 2024/1689.

“c) l'immissione sul mercato, la messa in servizio o l'uso di sistemi di IA per la valutazione o la classificazione delle persone fisiche o di gruppi di persone per un determinato periodo di tempo sulla base del loro comportamento sociale o di caratteristiche personali o della personalità note, inferite o previste, in cui il punteggio sociale così ottenuto comporti il verificarsi di uno o di entrambi gli scenari seguenti: i) un trattamento pregiudizievole o sfavorevole di determinate persone fisiche o di gruppi di persone in contesti sociali che non sono collegati ai contesti in cui i dati sono stati originariamente generati o raccolti; ii) un trattamento pregiudizievole o sfavorevole di determinate persone fisiche o di gruppi di persone che sia ingiustificato o sproporzionato rispetto al loro comportamento sociale o alla sua gravità;

d) l'immissione sul mercato, la messa in servizio per tale finalità specifica o l'uso di un sistema di IA per effettuare valutazioni del rischio relative a persone fisiche al fine di valutare o prevedere il rischio che una persona fisica commetta un reato, unicamente sulla base della profilazione di una persona fisica o della valutazione dei tratti e delle caratteristiche della personalità; tale divieto non si applica ai sistemi di IA utilizzati a sostegno della valutazione umana del coinvolgimento di una persona in un'attività criminosa, che si basa già su fatti oggettivi e verificabili direttamente connessi a un'attività criminosa.”

⁶⁰³ Sul tema vedasi INTERNATIONAL ENERGY AGENCY, (2025), *Clean Energy Transitions Programme 2024*, IEA, Francia, Parigi.

⁶⁰⁴ UNITED NATIONS, *Goal n.7 Ensure access to affordable, reliable, sustainable and modern energy for all*, disponibile online al sito: <https://sdgs.un.org/goals/goal7> (ultimo accesso 7 aprile 2025).

del consumo globale di elettricità⁶⁰⁵ in alcuni Stati come l'Irlanda, meta destinata al collocamento di quasi tutti i data center delle big tech in territorio Europeo, il consumo di elettricità di queste cosiddette “*server farm*” nel 2023 ha costituito 21% di quello complessivo⁶⁰⁶. Se si considera, inoltre, che il *Central Statistic Office* all'interno del suo report annuale del 2024 ha evidenziato come la domanda di elettricità è da considerarsi in rapida crescita proprio in luce dei nuovi utilizzi di quest'energia tra cui i data center⁶⁰⁷ pare chiaro come questo dato potrà solo che aumentare. Inoltre, le intelligenze artificiali consumano energia in altre due fasi essenziali: l'addestramento e l'utilizzo vero e proprio da parte degli utenti. In relazione a queste due fasi è stato rilevato rispettivamente un consumo fino a 1.287 MWh e 564 MWh al giorno⁶⁰⁸.

Recentemente si stanno adottando degli usi dell'IA volti a mitigare le emissioni. Tra questi emerge l'uso di questa tecnologia nel *Lifecycle Assessment* (LCA) per valutare in tempo reale i potenziali impatti ambientali associati ad un prodotto, ad un processo oppure ad un sistema⁶⁰⁹ che permette di fare predizioni sugli impatti ambientali prima ancora che vengano costruite infrastrutture o iniziati

⁶⁰⁵ INTERNATIONAL ENERGY AGENCY, (2024), *What the data centre and AI boom could mean for the energy sector*, IEA, disponibile online a sito: <https://www.iea.org/commentaries/what-the-data-centre-and-ai-boom-could-mean-for-the-energy-sector> (ultimo accesso 7 aprile 2025).

⁶⁰⁶ CENTRAL STATISTIC OFFICE, (2024), *statistical publication 23 July 2024 11am*, disponibile online al sito: <https://www.cso.ie/en/releasesandpublications/ep/p-dcmec/datacentresmeteredelectricityconsumption2023/keyfindings/> (ultimo accesso 7 aprile 2025).

⁶⁰⁷ INTERNATIONAL ENERGY AGENCY, (2024), *World Energy Outlook 2024*, IEA, Francia, Parigi, p. 21.

⁶⁰⁸ I consumi si riferiscono nello specifico a ChatGPT, tecnologia di OpenAI.

A. DE VRIES, (2023), “The growing energy footprint of artificial intelligence”, in *Joule* n. 7, 2191–2194, p. 2191.

⁶⁰⁹ Sul tema vedasi X. X. ROMEIKO, X. ZHANG, Y. PANG, F. GAO, M. XU, S. LIN E C. BABBITT, (2024), “A review of machine learning applications in life cycle assessment studies”, in *Science of The Total Environment*, vol. 912, doi: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2023.168969>.

processi⁶¹⁰. Nonostante l'intelligenza artificiale stia venendo utilizzata anche con l'obiettivo di ridurre le emissioni e quindi di raggiungere gli obiettivi prefissati dalle Nazioni Unite, il suo dispendio energetico resta una tematica molto discussa.

3.2. La normativa

Proprio in luce delle problematiche sopra evidenziate diventa sempre più importante e necessario stabilire orientamenti che permettano la regolamentazione di questa nuova tecnologia, sia sicuramente da un punto di vista etico ma anche giuridico. Regolamentazione che deve interfacciarsi con un elemento che forse fino ad ora mai ci si era trovati a dover affrontare ovvero l'autonomia di progresso e l'esponentiale evoluzione dell'algoritmo.

A livello internazionale fino al 2024 ci sono state due correnti di pensiero equamente condivise riguardo alla regolamentazione dell'IA che nonostante condividessero alcuni elementi di principio, tuttavia, differivano nella forma preferita: una più rigida e definita, l'altra basata su linee guida non vincolanti. La prima nasce proprio in occidente grazie al cosiddetto *Brussels effect* che ha influenzato Stati come Canada, Brasile e anche gli stessi Stati Uniti per un primo momento. La seconda, invece, precedentemente adottata da molti Stati orientali, ha un approccio più aperto e meno vincolante. Si tratta di un approccio che però da qualche anno a questa parte si sta invertendo per adottare un orientamento

⁶¹⁰ Sul tema vedasi il progetto realizzato dalla Scuola Normale Superiore di Pisa e dal Consiglio Nazionale delle Ricerche. ATI Project, (2023), *Applicazione del Machine Learning al Life Cycle Assessment - Il Valore dei Dati Progettuali nell'Architettura Sostenibile*, disponibile online al sito: <https://atiproject.com/attualita/applicazione-del-machine-learning-al-life-cycle-assessment/> (ultimo accesso 8 aprile 2025).

più europeo, nonostante le innegabili differenze di principi alla base della regolamentazione dovuti ad un approccio culturale alla tecnologia molto differente.

A livello europeo, la Commissione ha pubblicato la prima bozza di regolamento sulla IA il 21 aprile 2021⁶¹¹, poi revisionata ed emendata dal Parlamento⁶¹² ed approvata definitivamente il 21 maggio 2024. Si tratta di un progetto, unico a livello mondiale, che ha subito innumerevoli variazioni dalla sua prima bozza⁶¹³ per poi estrinsecarsi in una legislazione che ha come fondamento la centralità umana declinata in principi cardine impartiti sulla base di una scala di rischio.

3.2.1. La normativa dell'intelligenza artificiale fuori dall'Europa

Per quanto concerne i Paesi occidentali come Brasile, Canada e Stati Uniti emerge come questi ultimi, a livello normativo, siano decisamente più indietro rispetto all'Europa ma abbiano già individuato elementi di rischio ed alcuni di essi si stiano muovendo al fine di redigere una serie di disposizioni vincolanti. Il Brasile ha presentato un progetto di legge nel 2023⁶¹⁴ poi adottato nel dicembre del

⁶¹¹ PARLAMENTO E CONSIGLIO EUROPEO, Proposta di Regolamento n. 2021/0106 del 19 febbraio 2020, *che Stabilisce Regole Armonizzate sull'Intelligenza Artificiale (Legge Sull'intelligenza Artificiale) e Modifica Alcuni Atti Legislativi dell'Unione*.

⁶¹² PARLAMENTO EUROPEO, Reazione n. A9-0188/2023 del 22 maggio 2023 sulla proposta di regolamento del Parlamento europeo e del Consiglio che stabilisce regole armonizzate sull'intelligenza artificiale (legge sull'intelligenza artificiale) e modifica alcuni atti legislativi dell'Unione.

⁶¹³ Tra gli altri si considerino le disposizioni aggiunte nel maggio 2023 con il testo di compromesso del Parlamento che hanno introdotto elementi che si distinguono per la loro rilevanza come le disposizioni in merito alle IA generative e alla valutazione di impatto sui diritti fondamentali.

⁶¹⁴ SENADO FEDERAL, Projeto De Lei N° 2338, DE 2023 - Dispõe sobre o uso da Inteligência Artificial disponibile online al sito: <https://legis.senado.leg.br/sdleg-getter/documento?dm=9347622&ts=1742240889313&disposition=inline> (ultimo accesso 5 giugno 2025).

2024⁶¹⁵. Si tratta di una normativa basata sul rischio che prevede, sulla base di principi di equità e trasparenza, linee guida e requisiti operativi, volti a proteggere i diritti umani prevedendo una nuova autorità per la supervisione, l'applicazione delle norme e l'irrogazione di sanzioni. Questi elementi chiaramente ricalcano in maniera quasi pedissequa quanto previsto dalla normativa europea a cui chiaramente fanno riferimento evidenziando in maniera ancora più forte l'importanza ed il ruolo che gioca Bruxelles in questo ambito.

Il Canada si distingue sicuramente, non solo perché è stato il primo Paese a stabilire una strategia sull'IA con la *Pan-Canadian strategy*⁶¹⁶ nel marzo 2017, ma anche perché non si è fermato dopo questa prima documentazione, ma ha deciso di pubblicare nel 2018 la *Decision de Montréal*⁶¹⁷ per lo sviluppo etico dell'intelligenza artificiale. Queste linee guida hanno poi accompagnato lo Stato a comprendere la necessità di una normativa più vincolante e redigere così il Digital Charter Implementation Act o Bill C-27⁶¹⁸, proposta di legge che ha l'obiettivo di aggiornare il quadro normativo relativo alla tutela dei dati personali ed introdurre una regolamentazione relativa all'IA. La terza sezione del Bill C-27, dedicata nello specifico a quest'ultimo obiettivo, viene denominata *Artificial Intelligence and Data Act (AIDA)*⁶¹⁹ che benché nei primi anni dall'entrata in vigore

⁶¹⁵ SENADO FEDERAL, Aprovação do Projeto De Lei N° 2338/2023, 10 de dezembro de 2024, disponibile online al sito: <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/157233> (ultimo accesso 5 giugno 2025).

⁶¹⁶ ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT, (2019), *Artificial Intelligence in Society*, OECD Publishing, Parigi, Francia, doi: <https://doi.org/10.1787/eedfee77-en>, p. 126.

⁶¹⁷ C. ABRASSART, Y. BENGIO, G. CHICOISNE ET AL., (2018), *Montréal Declaration for a Responsible Development of Artificial Intelligence*, Montreal, Canada.

⁶¹⁸ GOVERNMENT OF CANADA, Bill C-27: An Act to enact the Consumer Privacy Protection Act, the Personal Information and Data Protection Tribunal Act and the Artificial Intelligence and Data Act and to make consequential and related amendments to other Acts, disponibile online al sito: https://www.justice.gc.ca/eng/csj-sjc/pl/charter-charte/c27_1.html (ultimo accesso 4 giugno 2025).

⁶¹⁹ GOVERNMENT OF CANADA, *The Artificial Intelligence and Data Act (AIDA) – Companion document*, Government of Canada, disponibile online al sito: <https://ised-isde.canada.ca/site/innovation->

sarà concepito come una linea guida, il Governo canadese, concesso il tempo necessario per adeguarsi, prevederà azioni di contrasto in caso di mancata *compliance*⁶²⁰. Anch'esso è basato su cinque principi fondamentali⁶²¹ non estranei all'impostazione europea e già ripresi anche nelle linee guida precedenti come la trasparenza e la necessità essere in grado di spiegare il processo decisionale dell'IA, ed eventualmente rivedere i risultati.

Gli Stati Uniti hanno avuto un'evoluzione molto più complessa dal punto di vista normativo, questo anche a causa del cambio di amministrazione avvenuto nel 2021. In un primo momento con l'amministrazione Biden, si è rilevato come l'uso della tecnologia, dei dati e dei sistemi automatizzati potesse mettere a rischio i diritti dei cittadini portando quindi alla redazione di linee guida, che benché non vincolanti, portavano l'attenzione al problema. Nel 2022 viene redatto il

better-canada/en/artificial-intelligence-and-data-act-aida-companion-document (Ultimo accesso 26 giugno 2023).

⁶²⁰ *Ibid.* sez. Oversight and enforcement.

⁶²¹ GOVERNMENT OF CANADA, *Responsible use of artificial intelligence (AI)*, Government of Canada, disponibile online al sito: <https://www.canada.ca/en/government/system/digital-government/digital-government-innovations/responsible-use-ai.html> (ultimo accesso 26 giugno 2023).

“comprendere e misurare l'impatto dell'utilizzo dell'IA sviluppando e condividendo strumenti e approcci,
essere trasparenti su come e quando utilizziamo l'IA, partendo da una chiara esigenza dell'utente e da un beneficio pubblico,
fornire spiegazioni significative sul processo decisionale dell'IA, offrendo al contempo l'opportunità di rivedere i risultati e di contestare tali decisioni,
essere il più aperti possibile, condividendo il codice sorgente, i dati di addestramento e altre informazioni rilevanti, proteggendo al contempo le informazioni personali, l'integrazione del sistema, la sicurezza e la difesa nazionale,
fornire una formazione sufficiente affinché i dipendenti pubblici che sviluppino e utilizzano soluzioni di IA abbiano le competenze di progettazione, funzionamento e implementazione necessarie per rendere migliori i servizi pubblici basati sull'IA.”

*“Blueprint for an AI Bill of Rights”*⁶²² che contiene cinque principi⁶²³ alcuni dei quali rispecchiano i cardini di quella che è la normativa europea come la non discriminazione, la sicurezza e l’efficienza del sistema proprio perché la tecnologia non deve pregiudicare i diritti civili e i valori democratici⁶²⁴. Successivamente, quasi a termine del suo mandato l’allora Presidente ha emesso un ordine esecutivo n. 14110⁶²⁵ che evidenzia l’importanza di promuovere un’innovazione ed una ricerca responsabile agendo nel rispetto dei diritti civili, di privacy, dei lavoratori e d’autore anche attraverso meccanismi per testare e mitigare i rischi. Benché non si tratti di una normativa vincolante per i privati ma semplicemente per le agenzie federali si tratta comunque di un orientamento simile a quello europeo comunque indirizzato verso una regolamentazione e tutela dei diritti dei cittadini.

Successivamente, però, la seconda amministrazione Trump prende un orientamento contrario. Dopo aver revocato l’ordine esecutivo n. 14110, viene emanato ulteriore ordine esecutivo relativo *“removing barriers to american leadership in artificial intelligence”*⁶²⁶. In questo caso, come può dedursi dal titolo

⁶²² GOVERNMENT OF THE UNITED STATES OF AMERICA, (2022), *Blueprint for an AI Bill of Rights - Making Automated Systems Work for The American People*, Washington, District of Columbia, disponibile online al sito: <https://www.whitehouse.gov/ostp/ai-bill-of-rights/> (ultimo accesso 26 giugno 2023).

⁶²³ *“Safe and effective system, Algorithmic discrimination protection, Data privacy, Notice and explanation, Human Alternatives, consideration and fallback”*.

⁶²⁴ GOVERNMENT OF THE UNITED STATES OF AMERICA, *Blueprint For An AI Bill Of Rights - Making Automated Systems Work For The American People*, Washington, District of Columbia, disponibile online al sito: <https://www.whitehouse.gov/ostp/ai-bill-of-rights/> (ultimo accesso 26 giugno 2023).

⁶²⁵ GOVERNMENT OF THE UNITED STATES OF AMERICA, Executive Order 14110 - Safe, Secure, and Trustworthy Development and Use of Artificial Intelligence, disponibile online: <https://www.presidency.ucsb.edu/documents/executive-order-14110-safe-secure-and-trustworthy-development-and-use-artificial> (ultimo accesso 3 maggio 2025).

⁶²⁶ GOVERNMENT OF THE UNITED STATES OF AMERICA, Executive Order 14179 - Removing Barriers To American Leadership In Artificial Intelligence, disponibile online:

stesso, si pone l'accento sull'evoluzione tecnologica a discapito di qualsiasi diritto, si fa menzione solamente all' "*America's global AI dominance*" in materia e come mantenerla. Questo porta una netta inversione di rotta degli Stati Uniti rispetto a quello che è l'idea di approccio maggioritario all'IA in occidente, ma che allo stesso tempo non trova riscontro nemmeno in quella che è la visione più orientale in materia.

Nel framework internazionale per qualsiasi progetto maggiori sono gli investimenti maggiore è la possibilità di sviluppo, e l'IA non fa eccezione. Essendo l'IA una tecnologia molto complessa, gli investimenti non sono il solo requisito necessario affinché uno Stato si in grado di svilupparla efficacemente. È, infatti, importante, se non fondamentale, che vi sia una crescita tecnologica adeguata sulla base della quale impostare l'utilizzo dell'IA. Si osserva come, gli Stati orientali sono tra i Paesi maggiormente coinvolti nella ricerca e nell'applicazione di questa nuova tecnologia, specialmente a livello pubblico. Un esempio del progresso tecnologico di base viene dato appunto dall'India che ha sviluppato diversi progetti in ambito sociale come *Aadhaar* un numero a 12 cifre di ciascun cittadino integrato nei servizi pubblici⁶²⁷, UPI il sistema pagamento istantaneo basato sul *mobile*⁶²⁸ e *Digitalocker* che permette la digitalizzazione di documenti per garantirne l'ufficialità e la facoltà di raggiungerli in ogni

<https://www.whitehouse.gov/presidential-actions/2025/01/removing-barriers-to-american-leadership-in-artificial-intelligence/> (ultimo accesso 3 maggio 2025).

⁶²⁷ UNIQUE IDENTIFICATION AUTHORITY OF INDIA, *MyAadhaar One portal for all online services*, Unique Identification Authority of India, disponibile online al sito: <https://uidai.gov.in/en/> (ultimo accesso 26 giugno 2023).

⁶²⁸ NATIONAL PAYMENT CORPORATION INDIA, *Unified Payments Interface (UPI) Product Overview*, National Payment Corporation India, disponibile online al sito: <https://www.npci.org.in/what-we-do/upi/product-overview> (ultimo accesso 26 giugno 2023).

momento⁶²⁹. Anche la Cina ha adottato sistemi affini come il pagamento tramite *Weixin*⁶³⁰ che ha avuto modo di avere un incredibile successo grazie all'uso di strumenti sociali come l'integrazione della cosiddetta "busta rossa" digitalizzata ovvero una modalità di fare regali durante le festività, originariamente caratterizzata proprio dalla consegna di una busta rossa con all'interno del denaro, profondamente radicato in Cina⁶³¹.

La diffusione dell'IA in questi paesi ha seguito l'orientamento di impiego sociale delle tecnologie precedentemente menzionate producendo così impatti significativi sulla società stessa. L'India, il Giappone e la Cina preferiscono, infatti, un approccio di inclusione sociale dove l'IA è pensata per il cittadino comune la sua salute e sicurezza⁶³². L'India ha sviluppato diversi progetti per il sociale, tra cui *ePaarvai* che parte dalla necessità di medici oftalmologi nelle zone rurali e aiuta a diagnosticare la cataratta e valutarne l'avanzamento⁶³³ e *Uzhavan* un progetto dedicato al supporto dei contadini incentrato sull'individuazione di eventuali parassiti sui raccolti⁶³⁴. Il Giappone sta investendo molto nella realizzazione di robot per l'assistenza agli anziani con un duplice scopo: quello di fronteggiare l'invecchiamento della popolazione unitamente alla diminuzione

⁶²⁹ MINISTRY OF ELECTRONICS & INFORMATION TECHNOLOGY, (2022), *Digital Locker*, Ministry of Electronics & Information Technology, disponibile online al sito: <https://www.meity.gov.in/digital-locker> (ultimo accesso 26 giugno 2023).

⁶³⁰ WECHAT, *WeChat Pay*, WeChat, disponibile online al sito: <https://pay.weixin.qq.com/index.php/public/wechatpay> (ultimo accesso 26 giugno 2023).

⁶³¹ J. WANG E L. GU, (2017), "Why Is WeChat Pay So Popular?", in *Information Systems*, vol 18 n. 4, pp. 1 – 8, doi: https://doi.org/10.48009/4_iis_2017_1-8.

⁶³² S. CHITTURU, D. LIN, K. SNEADER, O. TONBY AND J. WOETZEL, (2017), *Artificial Intelligence and Southeast Asia's Future*, McKinsey Global Institute discussion paper, p.2.

⁶³³ R. SUNDARAM, (2021), *Now, AI-based app helps detect cataract in TN*, ETHealthworld, disponibile online al sito: <https://health.economicstimes.indiatimes.com/news/health-it/now-ai-based-app-helps-detect-cataract-in-tn/85417752#?redirect=1> (ultimo accesso 26 giugno 2023).

⁶³⁴ P. A. NARAYANI, (2019), *Uzhavan App Helps Farmers Make Informed Choices*, The Indu, disponibile online al sito: <https://www.thehindu.com/news/cities/Madurai/uzhavan-app-helps-farmers-make-informed-choices/article30063297.ece> (ultimo accesso 26 giugno 2023).

della forza lavoro. I robot in questione sono, infatti, progettati per aiutare gli anziani nelle attività quotidiane, come lavarsi i denti o vestirsi, e per migliorare la loro qualità della vita⁶³⁵.

Questa impostazione può sembrare, ad una prima analisi, ultronea rispetto all'ambito di regolamentazione legislativa della materia. In realtà, l'uso della tecnologia stessa, come si è osservato per l'evoluzione della definizione di IA, è un elemento di grande rilievo per l'approccio normativo. In questo caso pone in evidenza un orientamento culturale estremamente differente rispetto a quello occidentale che va inevitabilmente ad incidere anche all'interno dell'approccio normativo che, nonostante si sia recentemente avvicinato a quello Europeo, resta dal punto di vista contenutistico, in quanto influenzato da diverse radici etico-culturali, molto differente.

La Cina, ad esempio, prevede, oltre a linee guida per uno sviluppo etico di tutte le IA⁶³⁶, anche norme specifiche solamente per una particolare e specifica tipologia di IA: il *deep fake*. La nuova legge in Cina impone severi divieti in tema di adozione di manipolazioni contenenti volti umani creati attraverso l'IA, che potrebbero essere utilizzate a fini politici, sociali o finanziari⁶³⁷. Benché questo sia sicuramente un passo importante per evitare la manipolazione delle informazioni, la Cina sembra tralasciare completamente i rischi di un'altra IA,

⁶³⁵ J. RIGHT, (2023), *Inside Japan's Long Experiment In Automating Elder Care*, MIT Technology Review, disponibile online al sito: <https://www.technologyreview.com/2023/01/09/1065135/japan-automating-eldercare-robots/> (ultimo accesso 26 giugno 2023).

⁶³⁶ W. WU, T. HUANG AND K. GONG, (2020), "Ethical Principles and Governance Technology Development of AI in China", in *Engineering*, vol. 6 n. 3, pp. 302 – 309, doi: <https://doi.org/10.1016/j.eng.2019.12.015>.

⁶³⁷ A. HEMRAJANI, (2023), *China's New Legislation on Deepfakes: Should the Rest of Asia Follow Suit?*, The Diplomat, disponibile online al sito: <https://thediplomat.com/2023/03/chinas-new-legislation-on-deepfakes-should-the-rest-of-asia-follow-suit/> (ultimo accesso 26 giugno 2023).

ovvero quella dedita al *social scoring* invece considerata vietata ai sensi dell'articolo 5 del nuovo regolamento europeo. Questo perché il Governo cinese si basa proprio su un sistema di classificazione degli individui per permettere l'accesso a determinati servizi⁶³⁸. L'approccio regolamentatorio cinese è infatti caratterizzato da dogmi di coesione ed armonia che prevedono un equilibrio tra diritti civili e controllo sociale posto in essere dallo Stato⁶³⁹. Basti pensare al social media di Tencent, conosciuto come *WeChat* dagli occidentali e *Weixin* dai cittadini cinesi che, per la protezione della trasmissione dei messaggi di chat, non utilizza la crittografia *end-to-end* (E2E) bensì quella da *client* a *server* (C2S). Questo fa sì che la società si interponga tra mittente e destinatario permettendo così la visibilità del contenuto delle chat a chiunque possa fisicamente o digitalmente accedere ai server centrali⁶⁴⁰. Questo aspetto, benché paia problematico dal punto di vista della normativa in materia di tutela dei dati personali europea, risulta essere però perfettamente in linea con la normativa cinese vigente. Nel 2017 è stata, infatti, introdotta una legge in tema di cybersecurity che impone alle società di conservare tutti i *log* di rete per almeno sei mesi e di archiviare tutti i dati degli utenti su server situati in Cina. Inoltre, con la nuova normativa tutti i social media hanno l'obbligo di valutare gli utenti attraverso un sistema di *scoring* basato sulla sottrazione di crediti in caso di mancata obbedienza alle regole⁶⁴¹. Pare chiaro

⁶³⁸ K. CANALES E A. MOK, (2022), *China's 'Social Credit' System Ranks Citizens and Punishes Them with Throttled Internet Speeds and Flight Bans if the Communist Party Deems Them Untrustworthy*, Insider, disponibile online al sito: <https://www.businessinsider.com/china-social-credit-system-punishments-and-rewards-explained-2018-4?r=US&IR=T> (ultimo accesso 26 giugno 2023).

⁶³⁹ S. GUERRA, (2022), "L'intelligenza Artificiale tra Sperimentazioni Normative e Limiti Etici Nel Mercato Globale", in *Tigor: rivista di scienze della comunicazione e di argomentazione giuridica* - A. XIV n. 2, pp. 105 – 113, p. 108.

⁶⁴⁰ F. RYAN, A. FRITZ E D. IMPIOMBATO, (2020), "WeChat privacy concerns and data collection" in *TikTok and WeChat: Curating and controlling global information flows*, pp. 43 – 46, Australian Strategic Policy Institute, <http://www.jstor.org/stable/resrep26120.8>, p.45.

⁶⁴¹ T. CHAN, *The Chinese government confirmed that it can access deleted WeChat conversations — and people are terrified*, Business insider, disponibile online al sito:

quindi che vi sia un controllo, tecnologicamente permesso e giuridicamente legittimato, sugli utenti di *Weixin* in quanto cittadini cinesi.

L'India, come la maggior parte degli Stati, ha adottato un primo approccio privo di regolamentazione ed improntato su linee guida. Tra e altre si ricordano la National Strategy for Artificial Intelligence del 2018⁶⁴² ed i Principles for Responsible AI⁶⁴³ unitamente agli Operationalizing Principles for Responsible AI⁶⁴⁴ del 2021 che hanno come obiettivo di creare una solida base sia per l'uso attuale dell'IA che per una successiva regolamentazione. A partire dal 2023 è stato annunciato un cambio di direzione rispetto questo orientamento non vincolante attraverso la dichiarazione pubblicazione del nuovo *Digital India Act* (DIA)⁶⁴⁵ in sostituzione della vecchia normativa del 2000⁶⁴⁶. Tale disposizione mira a implementare due aspetti fondamentali: a sicurezza e la responsabilizzazione. Per quanto concerne il primo aspetto il DIA ipotizza un meccanismo giudiziario specializzato per i reati online, introduzione di una serie di diritti riservati agli utenti unitamente ad una tutela specifica per i minori e più in generale politiche che promuovano la sicurezza. Per l'aspetto relativo la responsabilizzazione invece si prevede di rafforzare il quadro sanzionatorio e di aumentare la responsabilità su quei soggetti che vengono definiti intermediari di contenuti

<https://www.businessinsider.com/chinese-government-accessed-deleted-wechat-messages-2018-5?r=US&IR=T> (ultimo accesso 22 maggio 2023).

⁶⁴² NITI AAYOG, (2018), *National Strategy for Artificial Intelligence*, New Delhi, India.

⁶⁴³ NITI AAYOG, (2021), *Principles for Responsible AI*, New Delhi, India.

⁶⁴⁴ NITI AAYOG, (2021), *Operationalizing Principles for Responsible AI*, New Delhi, India.

⁶⁴⁵ Benché sia stato resa pubblica l'intenzione di redigere la normativa e sia stata anche quest'ultima resa pubblica tra la fine del 2023 e il 2024 si segnala come a termine del 2025 la bozza di normativa ed alcuni articoli pubblicati su siti istituzionali non siano più disponibili.

⁶⁴⁶ ICE-AGENZIA PER LA PROMOZIONE ALL'ESTERO E L'INTERNAZIONALIZZAZIONE DELLE IMPRESE ITALIANE, (2023), *Government Looks to Release Digital India Act First Draft by the end of July*, ICE, disponibile online al sito: <https://www.ice.it/it/news/notizie-dal-mondo/242666> (ultimo accesso 26 giugno 2023).

ovvero grandi piattaforme.⁶⁴⁷ Una struttura che ricalca sostanzialmente quella europea ma con un approccio che resta molto più semplificato rispetto alle disposizioni in materia di trattamento di dati personali e sull'IA⁶⁴⁸.

Come emerso, fino a questo momento, a livello mondiale, vi è stata una inevitabile e sempre crescente necessarietà e desiderio di *governance* e regolamentazione dell'IA⁶⁴⁹ che partendo anche da linee guida non vincolanti ha portato all'esportazione del modello europeo in maniera più o meno simile. Va però considerato che gli Stati Uniti hanno sempre avuto un ruolo pivotale in materia di sviluppo tecnologico ed in particolare di IA e se questi in un primo momento con l'amministrazione Biden hanno seguito l'impronta europea con l'avvento della nuova presidenza se ne sono distaccati fortemente pertanto non si esclude che possano originare un movimento che porterà in futuro alla deregolamentazione della materia.

3.2.2. La normativa europea

A livello Europeo il dibattito in tema di regolamentazione dell'IA nasce intorno al 2018 quando vengono create le prime commissioni come l'*High Level Expert Group on Artificial Intelligence*⁶⁵⁰, viene istituita l'*European AI Alliance*, un'iniziativa

⁶⁴⁷ D. P. MANDA E A. N. MISRA, (2024), "India To Replace Information Technology Act With The Proposed Digital India Act: Out With The Old, In With The New?" in *Global Privacy Law Review*, vol. 5, n. 1, pp. 50 – 53, doi: <https://doi-org.pros1.lib.unimi.it/10.54648/gplr2024002>, pp. 51 – 52.

⁶⁴⁸ N. SAHA, (2022), *Artificial Intelligence Act: A Policy Prototyping Experiment Operationalizing the Requirements for AI Systems*, Indiaai, disponibile online al sito: <https://indiaai.gov.in/research-reports/artificial-intelligence-act-a-policy-prototyping-experiment-operationalizing-the-requirements-for-ai-systems-part-1> (ultimo accesso 26 giugno 2023).

⁶⁴⁹ W. WANG E K. SIAU, (2018), "Artificial intelligence: a study on governance, policies, and regulations", in *Proceedings of the Thirteenth Midwest Association for Information Systems Conference, Saint Louis, Missouri, 2018 maggio 17 – 18*, pp. 1 – 5, p. 3.

⁶⁵⁰ COMMISSIONE EUROPEA, *High-Level Expert Group on Artificial Intelligence*, Commissione Europea, disponibile online al sito: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/expert-group-ai> (ultimo accesso 25 giugno 2023).

della Commissione europea volta a stabilire un dialogo politico aperto sull'intelligenza artificiale⁶⁵¹ unitamente alla pubblicazione delle prime dichiarazioni sul tema come la prima risoluzione del Parlamento europeo sull'IA⁶⁵² e la comunicazione della Commissione al Parlamento contenente la prima definizione di intelligenza artificiale che identifica specifiche caratteristiche di adattabilità e autonomia, le quali distinguono l'IA da altri strumenti automatizzati.⁶⁵³

Questi primi approcci menzionati pongono le basi per quella che sarà la normativa, derivata dalla proposta della Commissione del 2021, pubblicata nel 2024 e conosciuta come AI Act.⁶⁵⁴ Si tratta del primo atto normativo al mondo che ha come obiettivo quello di istituire un quadro giuridico uniforme e il più possibile completo volto, infatti, a regolare lo sviluppo, la commercializzazione e l'uso dei sistemi di IA mantenendone la conformità ai valori e ai diritti costituzionali dell'Unione con l'obiettivo di limitarne i rischi e di prevedere gli

⁶⁵¹ COMMISSIONE EUROPEA, *The European AI Alliance*, Commissione Europea, disponibile online al sito: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/european-ai-alliance> (ultimo accesso 25 giugno 2023).

⁶⁵² PARLAMENTO EUROPEO, Risoluzione n. 2018/2088 del 12 febbraio 2019, su una Politica Industriale europea Globale in Materia di Robotica e Intelligenza Artificiale.

⁶⁵³ COMMISSIONE EUROPEA, Comunicazione n. 237 del 25 aprile 2018, della Commissione al Parlamento Europeo, al Consiglio, al Comitato Economico e Sociale Europeo e al Comitato Delle Regioni, *L'intelligenza artificiale per l'Europa*.

"Intelligenza artificiale (IA) indica sistemi che mostrano un comportamento intelligente analizzando il proprio ambiente e compiendo azioni, con un certo grado di autonomia, per raggiungere specifici obiettivi. I sistemi basati sull'IA possono consistere solo in software che agiscono nel mondo virtuale (per esempio assistenti vocali, software per l'analisi delle immagini, motori di ricerca, sistemi di riconoscimento vocale e facciale); oppure incorporare l'IA in dispositivi hardware (per esempio in robot avanzati, auto a guida autonoma, droni o applicazioni dell'Internet delle cose)."

⁶⁵⁴ Regolamento (UE) n. 2024/1689 del Parlamento e del Consiglio del 13 giugno 2024 *che stabilisce regole armonizzate sull'intelligenza artificiale*.

eventuali danni.⁶⁵⁵ Si tratta di una normativa che, oltre ad essere la prima al mondo adotta un approccio definito *human center* o *human in the loop*⁶⁵⁶ che ha come prerogativa la tutela dei diritti fondamentali anche a costo di un possibile rallentamento o arresto dello sviluppo. È stato infatti dimostrato come il coinvolgimento umano nella progettazione di sistemi di IA interattivi possa rilevarsi fondamentale, in particolare, il coinvolgimento umano può aiutare ad evitare contesti in cui i sistemi di IA interattivi risultano pericolosi o dannosi per gli utenti e per l'ambiente⁶⁵⁷. Questa lettura di IA come necessariamente rispettosa dei principi fondamentali adottata fin dagli inizi del dibattito in ambito europeo è l'elemento fondamentale che ha poi permeato tutta la normativa.

L'ambito di applicazione della normativa viene definito già all'interno della prima proposta di legge pubblicata nell'aprile del 2021⁶⁵⁸. Si tratta di un ambito di applicazione basato sulla territorialità che fa rientrare al suo interno tutte le attività legate all'IA effettuate all'interno dei confini dello Spazio Economico Europeo a prescindere dall'origine degli attori. Tale interpretazione estensiva della territorialità non esclude però la previsione dell'esclusione di alcuni sistemi. Il Regolamento, infatti, non trova applicazione per i sistemi di IA ad uso militare o per sicurezza nazionale, per fini di ricerca, in caso di utilizzo da parte di autorità

⁶⁵⁵ Sul tema vedasi M. KOP, (2021), "EU Artificial Intelligence Act: The European Approach to AI" in *Stanford - Vienna Transatlantic Technology Law Forum, Transatlantic Antitrust and IPR Developments*, Stanford University, n. 2/2021, disponibile a SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3930959>.

⁶⁵⁶ Sul tema vedasi COMMISSIONE EUROPEA, (2020), *Libro Bianco della Commissione europea sull'Intelligenza Artificiale - Un Approccio Europeo all'Eccellenza e alla Fiducia*, Belgio, Bruxelles.

⁶⁵⁷ G. WANG, (2019), *Humans in the Loop: The Design of Interactive AI Systems*, Stanford University Human-Centered Artificial Intelligence, disponibile online al sito: <https://hai.stanford.edu/news/humans-loop-design-interactive-ai-systems> (ultimo accesso 24 giugno 2023).

⁶⁵⁸ Considerando n.12 e articolo 2, della Proposta di regolamento che stabilisce regole armonizzate sull'intelligenza artificiale del 21 aprile 2021 poi ripresi rispettivamente dal Considerando n.24 e articolo 2, Regolamento (UE) n. 2024/1689.

straniere in cooperazione legale con l'UE oppure se utilizzata in ambito personale non professionale.⁶⁵⁹

Il Regolamento (UE) n. 2024/1689 riguarda una tecnologia in continua evoluzione, un aspetto che deve essere non soltanto attentamente considerato ma anche rappresentato al suo interno. Questo ha portato a redigere l'atto normativo sia sotto un aspetto regolamentatorio sia delineando un quadro di supporto allo sviluppo. Infatti, i titoli finali di tale disposizione non soltanto prevedono la creazione di spazi protetti di sperimentazione i cosiddetti *sandbox*⁶⁶⁰ che nascono dalla necessità di disciplinare ma soprattutto di monitorare attività che possono ledere un interesse pubblico⁶⁶¹, ma prevedono anche l'istituzione di un Comitato Europeo per l'intelligenza artificiale e Autorità nazionali competenti con l'obiettivo rispettivamente di facilitare un'efficace implementazione armonizzata delle disposizioni e controllare l'applicazione e l'attuazione del Regolamento⁶⁶². Tutto questo coadiuvato dall'introduzione di codici di condotta con l'intento di incentivare i fornitori di sistemi di IA non ad alto rischio, e quindi non soggetti a tutte le restrizioni e obblighi previsti, ad applicare volontariamente tali requisiti in nome di una tutela sempre maggiore dei diritti umani al centro delle disposizioni⁶⁶³.

La nuova normativa in materia di intelligenza artificiale presenta numerose analogie con quella sulla protezione dei dati personali. Per questo motivo, in

⁶⁵⁹ Considerando n.24 e articolo 2, Regolamento (UE) n. 2024/1689.

⁶⁶⁰ Titolo VI, misure a supporto dell'innovazione, Regolamento (UE) n. 2024/1689.

⁶⁶¹ L. GRASSI, (2021), *Cos'è il Sandbox e quali vantaggi offre alle startup Fintech italiane*, Osservatorio.net del Politecnico di Milano, disponibile online al sito web: https://blog.osservatori.net/it_it/sandbox-italiano-aiutare-startup-fintech (ultimo accesso 26 giugno 2023).

⁶⁶² Titolo VII, Regolamento (UE) n. 2024/1689.

⁶⁶³ Titolo X, Regolamento (UE) n. 2024/1689.

questa sede si procederà a un confronto tra le due, al fine di approfondirne gli aspetti principali. In primo luogo, per quanto concerne l'approccio, si osserva come similmente al GDPR la nuova regolamentazione dei sistemi di intelligenza artificiale si basi sul rischio. Un approccio che ha come base il rischio e l'adozione di misure di mitigazione in maniera commisurata a quest'ultimo⁶⁶⁴. Il Regolamento UE 2024/1689 fornisce una classificazione di IA basata sul livello di rischio, rappresentata graficamente in forma piramidale.

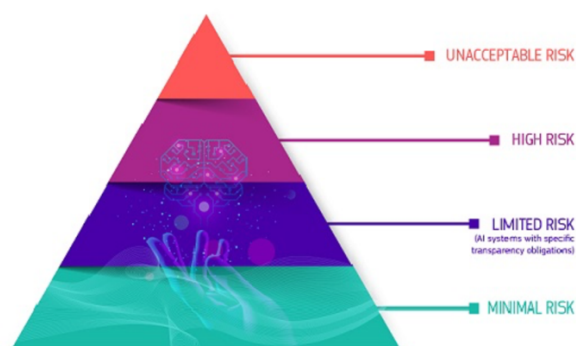


Immagine n. 16: COMMISSIONE EUROPEA, A risk-based approach, disponibile online al sito: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/regulatory-framework-ai> (ultimo accesso 28 luglio 2025).

In cima alla piramide vengono rappresentati gli utilizzi di IA vietati che a seguito di un'attenta valutazione sono state ritenuti eccessivamente rischiosi in un'ottica di tutela dei diritti fondamentali. Vengono considerate quali portatrici di un rischio inaccettabile le IA che adottano l'uso di tecniche subliminali, lo sfruttamento delle vulnerabilità di determinato gruppi, la valutazione discriminatoria delle

⁶⁶⁴ R. GALLERT, (2021), "The Role Of The Risk-Based Approach in the General Data Protection Regulation and in the European Commission's Proposed Artificial Intelligence Act: Business As Usual?", in *Journal of Ethics and Legal Technologies* vol. 3 n. 2, pp. 15 – 33.

persone e l'uso non autorizzato di identificazione biometrica esclusivamente in tempo reale. Quest'ultimo, infatti, qualora non avvenisse in tempo reale non viene considerato come rischio inaccettabile ma viene previsto che possa essere adottato esclusivamente previa autorizzazione da un'Autorità garante indipendente⁶⁶⁵.

Delineati quelli che sono già utilizzi delle IA vietate si introduce una classificazione volta a individuare il livello di rischio che ciascuna IA potrebbe rappresentare per la salute, la sicurezza e i diritti fondamentali delle persone. Al fine di raggiungere questo obiettivo vengono stabiliti quelli che sono i principi fondamentali per lo sviluppo ed uso, in generale, di sistemi di IA responsabili ed etici quali (i) la supervisione umana, (ii) la robustezza tecnica e la sicurezza, (iii) la privacy e la governance dei dati, (iv) la trasparenza, (v) la diversità, la non discriminazione e l'equità, ed infine (vi) il benessere sociale e ambientale⁶⁶⁶, così da individuare diverse categorie di rischio alto, limitato, e minimo in cui incasellare le diverse IA. A seconda del livello di rischio sono quindi previsti obblighi più o meno stringenti di conformità al fine di garantire l'affidabilità dell'algoritmo fino a non prevederne alcuno per quelli a rischio minimo come i filtri antispam.

La normativa si focalizza prevalentemente sugli algoritmi ad alto rischio per i quali, come immaginabile, vengono previsti i requisiti più stringenti alcuni da soddisfare prima dell'immissione sul mercato, altri da valutare successivamente. Tale suddivisione si è ritenuta necessaria al fine di gestire al meglio eventuali esiti inattesi e danni scaturiti dall'uso sia proprio che improprio e prevedibile

⁶⁶⁵ Articolo 5, Regolamento (UE) n. 2024/1689.

⁶⁶⁶ Considerando 27, Regolamento (UE) n. 2024/1689.

dell'IA.⁶⁶⁷ Prima però di andare ad affrontarli è necessario comprendere quale sia la definizione di IA ad alto rischio per poter quindi individuare le tecnologie soggette a questa determinata tipologia di obblighi. Si tratta di una definizione molto dettagliata che presenta specifiche non soltanto all'interno degli allegati della stessa normativa, ma ne prevede anche fornite da atti delegati della Commissione. All'articolo 6 viene, infatti, previsto che rientrano in questa categoria le IA che non soltanto sono destinate ad essere utilizzate come componente di sicurezza di un prodotto, o sono loro stesse un prodotto regolato dalle norme elencate nell'Allegato II ma sono anche soggette a una valutazione della conformità da parte di terzi per l'immissione sul mercato ai sensi delle normative dell'allegato II⁶⁶⁸. Inoltre, vengono considerate ad alto rischio le IA elencate all'interno dell'allegato III, allegato che verrà poi successivamente arricchito attraverso atti delegati della Commissione⁶⁶⁹.

Si riscontrano similitudini con la normativa in tema di tutela dei dati personali non soltanto inerenti l'approccio, ma anche relativi specifici obblighi ed istituti. Si considerino, ad esempio, i meccanismi di certificazione e audit per i fornitori⁶⁷⁰. Proprio in relazione a questi ultimi, sebbene con il caveat che la valutazione si evolverà nel corso del periodo di transizione non essendo tutti gli standard pertinenti disponibili, il *British Standards Institution* (BSI) ha già sviluppato un servizio di audit sugli algoritmi al fine di supportare le società a valutarne la conformità alle norme dell'AI Act e a migliorare la trasparenza e l'accountability nell'utilizzo dei dati⁶⁷¹.

⁶⁶⁷ Articolo 9, Regolamento (UE) n. 2024/1689.

⁶⁶⁸ Articolo 6, Regolamento (UE) n. 2024/1689.

⁶⁶⁹ Articolo 7, Regolamento (UE) n. 2024/1689.

⁶⁷⁰ Articolo 40 e ss, Regolamento (UE) n. 2024/1689.

⁶⁷¹ UNITED KINGDOM GOVERNMENT, *British Standards Institution: EU AI Act Readiness Assessment and Algorithmic Auditing*, GOV.UK, disponibile online al sito web: <https://www.gov.uk/ai->

Inoltre, unitamente a quanto disposto all'interno del GDPR per quanto concerne il trattamento di dati personali, i sistemi di IA ad alto rischio devono essere progettati secondo equità e correttezza, utilizzando un approccio *by design* e *by default* che tenga in considerazione possibili bias e preveda un sistema di feedback simile ai diritti degli interessati⁶⁷². Proprio in virtù dell'approccio adottato, che vede l'uomo ed i suoi diritti fondamentali al centro dello sviluppo della tecnologia, è richiesta una costante supervisione degli output dei sistemi al fine di ritrarlo in caso di necessità⁶⁷³.

In tema di principi a tutela dei diritti fondamentali corre l'obbligo menzionare il *Fonundamental Right Impact Assesment* (FRIA) introdotto dal Parlamento europeo nel giugno 2023 all'interno dell'articolo 29a, poi convertito nell'articolo 27⁶⁷⁴ della versione pubblicata del Regolamento, che prevede una valutazione di impatto ulteriore e diversa rispetto a quella prevista dall'articolo 35 del GDPR già prevista per le IA all'articolo 26 comma 9 della normativa. La particolarità di questa nuova valutazione, che per i restanti elementi somiglia molto quella prevista dal GDPR, sta proprio nel suo oggetto ovvero l'analisi di *rischi o impatti negativi [...] per i rischi noti e ragionevolmente prevedibili dei sistemi di IA per la salute, la sicurezza e i diritti fondamentali*⁶⁷⁵. Si tratta di una disposizione di grande rilevanza, basti pensare che tutto il quadro regolamentare è stato impostato sul rispetto dei diritti fondamentali senza però, prima dell'intervento del Parlamento, prevedere un metodo di verifica del rispetto di questi ultimi. Nonostante si sia sopperito alla mancanza della previsione di un metodo di valutazione restano non specificate

assurance-techniques/british-standards-institution-eu-ai-act-readiness-assessment-and-algorithmic-auditing (ultimo accesso 23 giugno 2023).

⁶⁷² Articolo 15, Regolamento (UE) n. 2024/1689.

⁶⁷³ Articolo 14, Regolamento (UE) n. 2024/1689.

⁶⁷⁴ Articolo 27, Regolamento (UE) n. 2024/1689.

⁶⁷⁵ Considerando 65, Regolamento (UE) n. 2024/1689.

all'interno della normativa le modalità su come impostare questa valutazione. Al fine di sopperire a tale mancanza è però già stato ipotizzato un modello di *Human Rights Impact Assessment* (HRIA) apposito per le IA che pur essendo già in uso in diversi contesti⁶⁷⁶, ne viene ipotizzata l'applicazione per le IA rivedendolo alla luce delle peculiarità che questa nuova tecnologia⁶⁷⁷. Il Professor Mantelero all'interno di *Beyond Data - Human Rights, Ethical and Social Impact Assessment in AI* suggerisce una modalità per sopperire alla mancanza presente all'interno della normativa, al fine di portare a termine la valutazione di impatto sui diritti fondamentali proponendo elementi di analisi che fanno parte del *Privacy, Ethical and Social Impact Assessment* (PESIA) e del successivamente derivato *Human Rights, Ethical and Social Impact Assessment* (HRESIA).

Partendo da una visione più ampia dei diritti e principi etici legati ai dati, che non sempre vengono poi rispecchiati affrontate dal quadro giuridico esistente, viene suggerita l'introduzione un comitato etico all'interno del processo, sia che sia a livello interno aziendale o nazionale, così da supportare i titolari del trattamento nella contestualizzazione dei diritti. Si tratta di un elemento presente nel PESIA ripreso dall'approccio di revisione etica medica e di ricerca⁶⁷⁸.

Prendendo invece in analisi il modello HRESIA, integrato del comitato di cui sopra, si suggerisce di effettuare una valutazione prendendo in analisi il rischio in quanto tale analizzandone le caratteristiche, unitamente alla probabilità e alla gravità di quest'ultimo. Il primo step riguarda logicamente l'identificazione delle

⁶⁷⁶ Su questo aspetto vedasi A. MANTELERO, (2018), "AI and Big Data: A Blueprint for a Human Rights, Social and Ethical Impact Assessment", in *Computer Law & Security Review*, vol. 34, n. 4, pp. 754 – 772.

⁶⁷⁷ A. MANTELERO, (2023), *Beyond Data - Human Rights, Ethical and Social Impact Assessment in AI*, ASSER PRESS Information Technology and Law Series n.36, p. xvi.

⁶⁷⁸ A. MANTELERO, (2023), *Beyond Data*, pp. 110 – 121.

caratteristiche del prodotto o del servizio oggetto della valutazione e del contesto in cui sarà implementato così da individuarne i rischi. In questa fase, per inquadrare correttamente i rischi, devono essere presi in esame tre contesti: quello relativo alla protezione dei dati personali inerente i flussi e le finalità del trattamento, quello inerente diritti umani basandosi sulla giurisprudenza e alle leggi, ed infine, individuare titolari dei diritti ed i soggetti coinvolti nel processo.⁶⁷⁹

Una volta inquadrati i possibili rischi è necessario calcolarne probabilità e gravità ciascuna delle quali per una maggiore accuratezza, secondo quanto proposto dal Professor Mantelero, viene suddivisa a sua volta in due elementi chiave. La probabilità è il frutto della plausibilità di accadimento del rischio combinata con i soggetti sottoposti a quella determinata minaccia, mentre la gravità combina la severità del pregiudizio con lo sforzo che deve essere adottato per limitarlo⁶⁸⁰. Le valutazioni sopra indicate portano all'individuazione e determinazione di rischi legati ai diritti ed alle libertà degli individui. Si tratta di valutazioni che possono comunque poi essere soggette a successivi atti di mitigazione del rischio qualora quest'ultimo dovesse risultare inaccettabili o potessero comunque essere ulteriormente limitati⁶⁸¹.

Un altro aspetto di similitudine con la normativa europea in tema di protezione dei dati personali è l'importanza della trasparenza. Alcuni modelli di IA utilizzano ancora le “*black box*” ovvero sistemi che non sono in grado di spiegare come funzioni il processo che ha portato ad un determinato output, fallendo così nel processo di trasparenza ed *explainability*. Questo risulta essere un elemento

⁶⁷⁹ A. MANTELERO, (2023), *Beyond Data*, p. 52.

⁶⁸⁰ A. MANTELERO, (2023), *Beyond Data*, pp. 54 – 57.

⁶⁸¹ A. MANTELERO, (2023), *Beyond Data*, pp. 58 – 59.

fondamentale per la correttezza, precisione e soprattutto per la trasparenza dei risultati⁶⁸². A dimostrazione dell'importanza di questo principio già il Libro Bianco pubblicato agli inizi del 2020 sulla IA evidenziava la necessità della fiducia all'interno di questo ecosistema, fiducia che può essere ragionevolmente accordata dagli esseri umani solamente nel momento in cui si è consapevoli del processo di elaborazione che ha portato ad un determinato output⁶⁸³.

Sul punto la regolamentazione europea in tema di IA mira a sottolineare ancora una volta la necessità di trasparenza e di *explainable AI* ovvero quei sistemi che consentono agli utenti di comprendere e quindi considerare attendibili i risultati e l'output forniti dalle IA. L'articolo 50 è infatti uno dei pochissimi articoli all'interno della normativa che non specifica come oggetto di disciplina l'alto rischio e pertanto si applica a tutte le tipologie di IA, e prevede un principio di trasparenza declinato poi in diversi obblighi a seconda del ruolo dei player coinvolti nella creazione e distribuzione dell'IA. Benché differenti ed inquadrati separatamente per ciascun player, emerge come questi obblighi si appoggino tutti ad un unico concetto quello dell'informazione⁶⁸⁴. Non sorprende come entrambi, il principio di trasparenza e l'obbligo di informazione, siano concetti adottati non soltanto per disciplinare le IA ad alto rischio, ma si estendono anche a quelle a rischio minore. Si tratta infatti di concetti già individuati quali cardini della normativa europea in tema di trattamento di dati personali. Ulteriore

⁶⁸² Sul tema vedasi C. PANIGUTTI, R. HAMON, I. HUPONT, D. LLORCA, D. YELA, H. JUNKLEWITZ, S. SCALZO, G. MAZZINI, I. SANCHEZ, J. GARRIDO E E. GOMEZ, (2023), "The role of explainable AI in the context of the AI Act", in *FAccT'23: 2023 ACM Conference on Fairness, Accountability, and Transparency*, Chicago, USA, 12-15 giugno 2023, doi: <https://doi.org/10.1145/3593013.3594069>.

⁶⁸³ COMMISSIONE EUROPEA, (2020), *Libro Bianco della Commissione europea sull'Intelligenza Artificiale - Un Approccio Europeo all'Eccellenza e alla Fiducia*, Belgio, Bruxelles.

⁶⁸⁴ Articoli 50 – 53, Regolamento (UE) n. 2024/1689.

dimostrazione di come queste nuove disposizioni in tema di IA si ergano sulle spalle di quella che è già una disciplina forte e di riferimento.

In tema di trasparenza corre l'obbligo menzionare anche la modifica introdotta degli emendamenti proposti dal Parlamento nel giugno 2023, che disciplina le IA individuate prima come "*foundation model*" nel testo ufficiale poi come "*General Purpose AI Model*". Con l'articolo 28b⁶⁸⁵ del testo di compromesso presentato dai co-relatori Benifei e Tudorache vengono presentati una serie di obblighi che non rispettano l'inquadramento per fasce di rischio dato dalla normativa bensì si riferiscono a precise tipologie di IA. Viene definito come modello per finalità generali

“un modello di IA, anche laddove tale modello di IA sia addestrato con grandi quantità di dati utilizzando l'auto supervisione su larga scala, che sia caratterizzato da una generalità significativa e sia in grado di svolgere con competenza un'ampia gamma di compiti distinti, indipendentemente dalle modalità con cui il modello è immesso sul mercato, e che può essere integrato in una varietà di sistemi o applicazioni a valle, ad eccezione dei modelli di IA utilizzati per attività di ricerca, sviluppo o prototipazione prima di essere immessi sul mercato”⁶⁸⁶.

Tra le disposizioni previste per questo tipo di IA, tra cui figurano anche le IA generative capaci di generare un testo, delle immagini, dei video, musica o altri media, emergono sicuramente quelle in tema di trasparenza, governance dei dati e garanzie di qualità dell'output.

⁶⁸⁵ Attualmente articolo 53 del Regolamento (UE) n. 2024/1689.

⁶⁸⁶ Articolo 3 (63), Regolamento (UE) n. 2024/1689.

Nello specifico è prevista la redazione e l'aggiornamento della documentazione tecnica che descriva in modo esaustivo il modello, i processi di addestramento e di verifica adottati, unitamente ai risultati delle relative valutazioni. Si ritiene inoltre fondamentale la trasparenza anche nei confronti dei fornitori di IA che intendano integrare tali modelli nei propri prodotti ai quali devono essere fornite informazioni chiare e accessibili affinché siano chiare le funzionalità e dei limiti del modello. Un ultimo aspetto, non certo per importanza, è la previsione di adottare misure specifiche per garantire il rispetto della normativa europea sul diritto d'autore anche attraverso l'impiego di tecnologie avanzate unitamente alla documentazione pubblica di una sintesi dell'uso dei dati di addestramento⁶⁸⁷.

L'articolo conferma l'attenzione dei membri del Parlamento sulla tematica che vede contrapporsi da un lato le IA addestrate attraverso l'uso di banche date contenenti materia di terzi attraverso cosiddetti *text and data mining*, e dall'altro il diritto d'autore esclusivo su quel materiale contenuto nelle banche dati utilizzate. Resta però un tassello mancante in questa previsione ovvero le modalità di adempimento. In assenza di maggiori precisazioni in relazione alle modalità attraverso le quali sarà possibile adempiere alle disposizioni di cui sopra il perimetro della norma rischia di rimanere incerto⁶⁸⁸.

Nonostante questa incertezza corre l'obbligo sottolineare quanto sia stata fondamentale la precisazione fatta dal Parlamento, prima di quel momento, infatti, la Proposta redatta non contemplava, e quindi di conseguenza non regolava, le IA generative ad accezione dei casi in cui queste fossero da

⁶⁸⁷ Articolo 53, Regolamento (UE) n. 2024/1689.

⁶⁸⁸ Su questo aspetto vedasi P. HACKER, A. ENGEL E M. MAUER, (2023), "Regulating ChatGPT and other Large Generative AI Models", in *2023 ACM Conference on Fairness, Accountability, and Transparency (FAccT '23)*, June 12–15, 2023, Chicago, IL, USA. ACM, New York, NY, USA, pp. 1112 – 1123, doi: <https://doi.org/10.1145/3593013.3594067>, p. 1116.

considerarsi quali IA ad alto rischio o semplicemente limitatamente agli obblighi di trasparenza previsti per quelle a medio rischio. Non si era quindi presa in considerazione l'indubbia necessità di disciplinare in maniera specifica una tecnologia che proprio in quel periodo non soltanto si era diffusa in maniera massiva nel mondo ma aveva anche iniziato a sollevare questioni di non compliance in merito al trattamento di dati personali⁶⁸⁹.

Attraverso questa normativa, che, come dimostrato, riprende molti degli aspetti di quella promulgata ormai quasi dieci anni prima relativa la tutela dei dati personali, l'Europa ha assunto un ruolo cardine nella definizione di un framework normativo per l'IA. Nonostante le critiche mosse, tra le molte quella che si tratti di una normativa cosiddetta *catch all* applicandosi a tutti i sistemi di IA ad alto rischio indipendentemente dal settore o dalla loro funzione specifica e mirando quindi essere completa e in grado di coprire qualsiasi sistema di IA ad alto rischio potenziale,⁶⁹⁰ l'adozione di regolamentazioni simili ha influenzato il mondo intero. Come però già evidenziato in precedenza, non è scontato che la responsabilizzazione delle organizzazioni e protezione dei diritti degli individui, si scontrino con l'avanzare del progresso tecnologico e la propensione di alcuni Stati, primi tra tutti gli Stati Uniti, ad un approccio maggiormente orientato al mercato.

⁶⁸⁹ GARANTE PER LA PROTEZIONE DEI DATI PERSONALI, Provvedimento n. 9112 del 30 marzo 2023, doc. web n. 9870832.

⁶⁹⁰ M. KLASSE, A. BLUME HUTTENLAUCH E J. MAYERL, *AI Act Proposal - a catch-all regulation?*, (2023), Lexology, disponibile online al sito: <https://www.lexology.com/library/detail.aspx?g=2f757f38-ba35-467e-98b2-a26f20ca908a> (ultimo accesso 24 giugno 2023).

3.3. L'intelligenza artificiale come strumento per l'anticipatory compliance

Come evidenziato durante il precedente paragone tra le diverse metodologie predittive in ambito giuridico, l'anticipatory compliance, come l'anticipatory governance, è caratterizzata da metodologie che non coinvolgono, o almeno non lo fanno di default, l'intelligenza artificiale. Se la giustizia predittiva si basa, invece, esclusivamente su un processo computazionale, l'anticipatory compliance predilige un processo, che proprio per le sue sfumature, deve essere inevitabilmente umano: il foresight. Durante lo studio inerente la possibilità di applicazione della disciplina del foresight all'ambito della tutela dei dati personali è però emersa la possibilità di combinare queste due metodologie così da poterne sfruttare i vantaggi e minimizzarne le limitazioni.

3.3.1. Foresight e intelligenza artificiale

È indubbio come l'intelligenza artificiale sia una tecnologia in grado di analizzare e interpretare grandi quantità di dati e documenti in modo molto rapido ed efficiente⁶⁹¹. È proprio questa caratteristica a renderla potenzialmente utile all'interno del processo di foresight. L'IA avendo la capacità di analizzare le informazioni contenute in documenti e report di varie fonti e settori consente di raccogliere e valutare un'ampia gamma di informazioni. Questa capacità permetterebbe, infatti, all'interno della prima fase del processo di foresight di ricognizione del presente, di ottenere un'ampia e completa fotografia.

Se resta importante valutare gli aspetti positivi e vantaggiosi dell'utilizzo di questa nuova tecnologia all'interno del processo di foresight, non vanno però dimenticate e valutate le problematiche emerse ed i rischi connessi. È in primo

⁶⁹¹ F. DONATI, (2020), "intelligenza artificiale e giustizia" in *Rivista Associazione Italiana Costituzionalisti*, n. 1, pp. 416 – 436, p. 416.

luogo importante utilizzare una tecnologia che sia rispettosa delle normative europee. Su questo aspetto non si riscontrano grandi problematiche in considerazione del fatto che, qualora ovviamente venga rispettato il principio di minimizzazione, si tratterebbe di tecnologie volte a processare per la maggior parte informazioni relative a testi giuridici quali provvedimenti, linee guida, sentenze, leggi e regolamenti. È possibile che, nel corso del processo, vengano acquisiti anche dati personali nel rispetto della normativa europea e statale, si tratterebbe esclusivamente di dati comuni, come il nome e il cognome di esperti del settore, sui quali non sarà effettuato alcun trattamento ulteriore. Tali informazioni sono raccolte unicamente al fine di individuare le tematiche di maggiore interesse e di trarre eventuali spunti di riflessione, la finalità è infatti trattare esclusivamente in forma anonima la valutazione o l'argomento normativo menzionato dall'interessato.

Per quanto concerne, invece, la possibilità che l'output risulti influenzato da bias, è opportuno approfondire il concetto stesso di bias, distinguendolo in maniera accurata dalla discriminazione. Il bias viene infatti definito come *“distorsione sistematica dei risultati o delle scoperte rispetto al vero stato delle cose, o una qualsiasi varietà di processi che portano alla distorsione sistematica”*⁶⁹² e questa distorsione non ha sempre un'accezione negativa, ma in realtà può essere necessaria⁶⁹³. Il caso di specie può rientrare all'interno di quest'ultima casistica, infatti, non essendo

⁶⁹² Testo originale: *“Systematic distortion of results or findings from the true state of affairs, or any of several varieties of processes leading to systematic distortion”*.

Oxford reference, bias, disponibile online al sito: <https://www.oxfordreference.com/display/10.1093/oi/authority.20110803095504939#:~:text=Systematic%20distortion%20of%20results%20or,that%20influence%20conclusions%20and%20decisions> (ultimo accesso 8 aprile 2025).

⁶⁹³ Sul tema vedasi M. POT, N. KIEUSSEYAN, B. PRAINSACK, (2021), *“Not all biases are bad: equitable and inequitable biases in machine learning and radiology”*, in *Insights into Imaging*, vol. 12 n. 1, doi: 10.1186/s13244-020-00955-7.

coinvolti direttamente dati personali o decisioni riguardati altri esseri umani, poter vedere e valutare alcuni orientamenti e disposizioni attraverso una specifica lente può aiutare a comprendere meglio l'impatto che una determinata informazione possa o meno essere considerata un *weak signal* e pertanto quanto essere impattante all'interno di uno scenario futuro. In questo caso è comunque sempre essenziale conoscere il bias così da poterlo valutare ed eventualmente modificare o cambiare la lente attraverso la quale viene letta l'informazione.

Sebbene le criticità sollevate in merito alla conformità alle normative europee e ai potenziali bias risultino, nel caso di specie, non applicabili o comunque superate, è corretto evidenziare come lo stesso non possa dirsi per quanto riguarda la problematica relativa al consumo energetico. Quest'ultima, infatti, rappresenta una questione ancora aperta e, poiché estremamente complessa, non risolvibile nell'immediato. Nonostante la problematica permanga, va tuttavia sottolineato come l'impiego sia circoscritto e comporti di conseguenza un dispendio energetico contenuto nella fase di utilizzo⁶⁹⁴. Inoltre, la finalità dell'applicazione è volta a promuovere l'adozione responsabile di tecnologie innovative, tecnologie che risultano essere un elemento importante in diversi obiettivi dell'Agenda 2030 delle Nazioni Unite per lo sviluppo sostenibile⁶⁹⁵.

⁶⁹⁴ In merito vedasi le diverse fasi individuate da DE VRIES in "The growing energy footprint of artificial intelligence" sopracitato.

⁶⁹⁵ Si considerino gli obiettivi: 1, 9 e 17 relativi rispettivamente a sconfiggere la povertà, costruire infrastrutture resilienti e promuovere l'innovazione e Rafforzare i mezzi di attuazione e rinnovare il partenariato mondiale per lo sviluppo sostenibile e che vogliono garantire e promuovere l'accesso e a diffusione ad adeguate nuove tecnologie in tutto il mondo.

ALLEANZA ITALIANA PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE, *Goal e Target: obiettivi e traguardi per il 2030*, disponibile online al sito: <https://asvis.it/goal-e-target-obiettivi-e-traguardi-per-il-2030/> (ultimo accesso 9 aprile 2023).

È importante sottolineare come si debba parlare solo ed esclusivamente di una combinazione tra IA e processo di foresight non una sostituzione. Come analizzato in precedenza qualora si facesse affidamento solo ed esclusivamente alla potenza algoritmica il risultato sarebbe predittivo e non anticipatorio. La valutazione anticipatoria che si estrinseca nel processo di foresight si basa su capacità prettamente umane. È stato, infatti, dimostrato come gli esseri umani siano in grado di attingere alle esperienze passate per immaginare e simulare il futuro⁶⁹⁶ attraverso un vero e proprio sistema a livello cerebrale in grado di ricordare il passato ed immagine i futuri⁶⁹⁷. Questa caratteristica è unicamente umana, come evidenziato in precedenza quella che viene definita intelligenza artificiale è una mera capacità computazionale che non può essere sostituita al processo ed alla valutazione di un soggetto umano.

3.3.2. PFF una prima sperimentazione di anticipatory compliance in ambito di tutela dei dati personali

Il progetto di *Privacy For Futures* nasce con l'obiettivo di provare ad applicare l'anticipatory compliance, e quindi utilizzare un processo di foresight, per ragioni strategiche in ambito di tutela dei dati personali. Il tentativo, nonostante fosse volto comunque all'applicazione all'interno di una realtà della strategia, non ha coinvolto direttamente una società ma solamente un team di professionisti in ambito *data protection* per la redazione di un documento sperimentale volto a scaturire interesse da parte delle società. Il processo, come

⁶⁹⁶ Sul tema vedasi D. SCHACTER E D. ADDIS, (2007), "The ghosts of past and future", in *Nature* n. 445 vol. 27 doi: <https://doi-org.pros2.lib.unimi.it/10.1038/445027a>.

⁶⁹⁷ Denominato "*prospective brain*" che coinvolge le regioni prefrontali mediali, le regioni posteriori della corteccia parietale mediale e laterale, la corteccia temporale laterale e il lobo temporale mediale.

D. SCHACTER, D. ADDIS E R. BUCKNER, (2007), "Remembering the past to imagine the future: the prospective brain" *Nature Reviews Neuroscience* vol. 8, pp. 657 – 661, doi: <https://doi-org.pros2.lib.unimi.it/10.1038/nrn2213>, p. 660.

lo stesso documento, si è articolato fondamentalmente in due fasi all'interno delle quali è emersa la necessità di inserire ed avvalersi di due strumenti di supporto esterni ma complementari rispetto al processo di foresight declinato in precedenza: l'intelligenza artificiale nella prima fase ed il facilitatore nella seconda.

La prima fase del processo, come tutte le fasi di un processo di foresight, ha riguardato l'individuazione di trend e fenomeni emergenti, in questo caso specifico nel campo della tutela dei dati personali. Non soltanto al fine di raggiungere l'obiettivo nel minor tempo possibile ma anche per ottenere una panoramica più ampia e dettagliata, si è ritenuto necessario adottare come supporto un sistema di intelligenza artificiale. Si è quindi sperimentata la teorizzata potenza e vantaggio dell'IA durante la fase di ricognizione del processo di foresight. Non essendo stato possibile per ragioni di tempo sviluppare una IA ad hoc ci si è avvalsi di strumenti già sul mercato.

È stato quindi necessario per prima cosa valutare attentamente la tecnologia da impiegare, cercando una soluzione capace di garantire un'analisi approfondita senza il rischio che le informazioni fornite come output fossero frutto di un'allucinazione e che quindi permettesse un rapido e semplice controllo dei risultati ottenuti. Essendo molto particolare l'utilizzo non si è potuto fare riferimento ad un prodotto specifico ma si è cercato di capire e valutare quale servizio si avvicinasse il più possibile alla necessità del progetto. Dopo un'attenta analisi che ha avuto quali elementi chiave l'aspetto economico, la dimestichezza del prodotto da parte del team e la capacità di analisi, è stata scelta la piattaforma

*Brandwatch*⁶⁹⁸, in grado di analizzare il web, fornendo come output grafici di facile interpretazione e dai quali fossero facilmente reperibili le fonti delle informazioni raccolte.

Una volta individuata la tecnologia più adatta, si è passati alla selezione dei canali da cui reperire i dati. In questo caso la scelta sarebbe inizialmente ricaduta sulla piattaforma LinkedIn, una rete professionale che avrebbe dato modo facilmente di individuare i temi più ricorrenti da punto di vista della materia, ma l'incompatibilità con Brandwatch ha portato ad optare per Twitter ed il web come principali fonti di analisi. È importante sottolineare come la scelta del canale sul quale raccogliere le informazioni sia fondamentale non soltanto per l'accuratezza del risultato ma anche per la sua precisione. Quelli scelti, benché abbiano sicuramente rappresentato la scelta migliore per il caso di specie in relazione alla piattaforma di analisi adottata, erano caratterizzati da una forte componente di cosiddetto "rumore" ovvero dati non pertinenti in grado di compromettere la veridicità e l'accuratezza del risultato finale⁶⁹⁹. In questo contesto la possibilità di accedere facilmente alla fonte dell'analisi, data dalla piattaforma in uso, è stata fondamentale, in particolare per i risultati ottenuti dall'analisi del web.

Proprio al fine di diminuire il più possibile il rumore nei risultati, oltre alla verifica manuale di ogni fonte, ci si è avvalsi del supporto di un esperto di *digital intelligence* al fine di impostare la ricerca non soltanto attraverso parole chiave ma anche individuando i cosiddetti *Key Opinion Leader* ovvero soggetti di particolare spicco nella materia. Attraverso questo ultimo accorgimento si è cercato di

⁶⁹⁸ Brandwatch, disponibile online al sito <https://www.brandwatch.com> (ultimo accesso 12 marzo 2025).

⁶⁹⁹ INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION, *Che cos'è la big data analytics? – Veridicità*, disponibile online al sito: <https://www.ibm.com/it-it/topics/big-data-analytics> (ultimo accesso 12 marzo 2025).

adottare un metodo che fosse fondamentalmente, anche se non propriamente, simile al metodo di Dephi. In questo modo, infatti, è stato possibile comprendere cosa, secondo i maggiori esperti del settore, fosse di particolare interesse e pertanto potesse fungere da base per l'esercizio oggetto dello step successivo.

Esito di questo primo passaggio è stata l'individuazione di tre trend: ChatGPT⁷⁰⁰, Bill C-27⁷⁰¹ e AI Act⁷⁰² che sarebbero poi state direttamente oggetto dell'analisi successiva. Come si può osservare questi trend in realtà fanno tutti e tre parte di una più grande macroarea che è quello dell'intelligenza artificiale. Questo risultato può avere due spiegazioni. In primo luogo, sicuramente l'avvento di questa tecnologia ha impatto in maniera notevole la disciplina della tutela dei dati personali sotto diversi aspetti ed in maniera quasi inaspettata tanto da portare un focus molto netto e definito della materia su questa tematica. In secondo luogo, non è da escludere che questo fenomeno sia dovuto proprio canali utilizzati per l'analisi dei dati che hanno agito come una vera e propria lente di ingrandimento sul tema. Infatti, nonostante durante un esercizio di foresight sia sempre e comunque necessario considerare diversi aspetti e materie non esclusivamente quello oggetto diretto di analisi, sia Twitter che il web hanno una maggiore influenza commerciale rispetto a quello che può essere l'accesso a database di biblioteche e pubblicazioni accademiche.

⁷⁰⁰ Intelligenza artificiale generativa sviluppata da Open AI.

⁷⁰¹ Disegno di legge del giugno 2022 del governo Candese che delinea un quadro in ambito di condivisione dati finanziari, rischi in tema di sicurezza e uso responsabile dell'IA.

GOVERNMENT OF CANADA, (2022), *Bill C-27: An Act to enact the Consumer Privacy Protection Act, the Personal Information and Data Protection Tribunal Act and the Artificial Intelligence and Data Act and to make consequential and related amendments to other Acts*, disponibile online al sito: https://www.justice.gc.ca/eng/csj-sjc/pl/charte-charte/c27_1.html (ultimo accesso 12 aprile 2025).

⁷⁰² Regolamento Europeo in tema di intelligenza artificiale.

Il secondo step si è articolato a sua volta in due fasi coinvolgendo due gruppi di lavoro differenti. Per quanto concerne la prima fase, si è continuato il processo di foresight attraverso due incontri che hanno coinvolto tutti gli esperti in tema di tutela di dati personali e un esperto di foresight. L'obiettivo di questi incontri è stato quello di sviluppare diversi scenari attraverso l'utilizzo della metodologia di *futures wheel* di ciascuna delle tre tematiche individuate nello step precedente. Il metodo utilizzato durante questi incontri è stato sviluppato nel 1971 da Jerome Glenn con scopo prettamente educativo alla disciplina dei futuri, solamente successivamente, in luce della sua linearità e chiarezza, è stato adottato per ragioni strategiche⁷⁰³. Il suo nome deriva proprio dalla struttura grafica che assume: ponendo al centro un tema principale da cui partono raggi che portano a conseguenze primarie da cui a loro volta scaturiscono conseguenze secondarie e terziarie tutte raffigurate in cerchi concentrici⁷⁰⁴.

⁷⁰³ Come esempi sul tema, tra gli altri vedasi: D. T. SEMWAYO E R. S. DAY, (2009), *COFISA Provincial Innovation Foresight - Overview Report*, Cooperation framework on innovation system between Finland and south Africa e Science and Technology department of Republic of South Africa.

UNITED NATION DEVELOPMENT PROGRAMME ACCELERATOR LAB IN ARGENTINA, (2022), *Exploring futures A guide to driving change, foreseeing trends*, UNDP, Buenos Aires, Argentina.

⁷⁰⁴ J. C. GLENN, (1994), "The futures wheel", in J. C. GLENN E T. J. GORDON (curato da), *The Millennium Project Version 3.0* versione online.

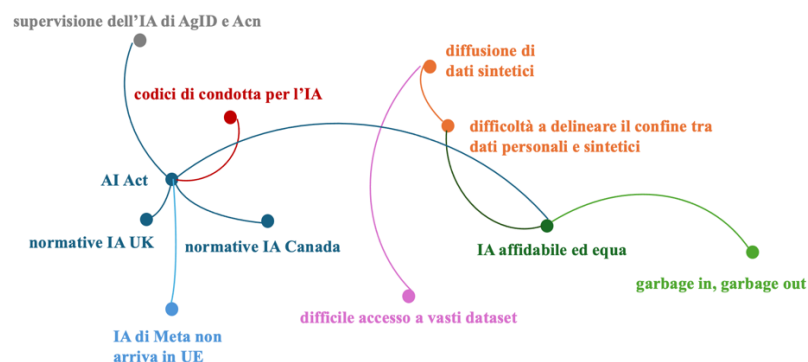


Immagine n. 18: raffigurazione dell'interconnessione tra i diversi *weak signals* individuati.

La seconda fase ha visto, invece, come obiettivo la realizzazione di quelle che sono state definite “istantanee di futuri” ovvero scheletri di scenari derivati dai *weak signals* individuati. Questo secondo passaggio, a differenza del precedente, ha coinvolto solamente due membri del team chi scrive in qualità di esperta di tutela dei dati personali e Gabriele Rizzo nel ruolo di facilitatore in qualità di esperto di foresight.

Nel corso di questa fase, come sopra anticipato, è emersa l'importanza del ruolo del facilitatore, una figura non esplicitamente prevista nei processi di foresight, e che può essere assimilata, solo in parte, all'esperto di foresight. È emerso, infatti, come non sia sufficiente studiare o conoscere i diversi processi di foresight le loro combinazioni e l'impatto del processo da punto di vista strategico, ma sia necessario anche uno studio psicologico a supporto dei partecipanti al processo. L'ultima fase del processo, essendo orientata alla costruzione di scenari futuri, implica un'attività predittiva profondamente connessa alla memoria e

l'esperienza individuale⁷⁰⁵ è infatti l'esperienza che ci permette di immaginare i diversi scenari futuri e come questi si svolgano sulla base di interazioni cause e conseguenze. È importante però evidenziare come i ricordi e le esperienze sulle quali anche inconsciamente si basa il contenuto di questa fase siano personali e pongano il soggetto che li esprime in una situazione di vulnerabilità.

In tale contesto, il facilitatore assume un ruolo cruciale, in quanto ponendo una serie di domande che guidano l'esperto della materia oggetto di analisi, nel caso di specie tutela dei dati personali, deve essere in grado di creare un clima di fiducia e sicurezza, che favorisca la libertà di espressione del pensiero individuale così da poter sviluppare diversi scenari futuri. Questa guida è risultata fondamentale per poter delineare le istantanee di futuri, scenari che sviluppati a fine settembre 2024 iniziano già a trovare interessanti riscontri ad aprile 2025. Nello specifico si fa riferimento alla terza istantanea di futuri⁷⁰⁶ sviluppata relativa alle possibili divergenze globali in tema di intelligenza artificiale⁷⁰⁷. Secondo quanto emerso durante il processo di foresight una delle istantanee di futuro è caratterizzata da una visione macro frammentata del mondo in considerazione delle diverse interpretazioni del concetto di equità ed affidabilità applicate all'IA derivante da culture differenti. Questo comporta lo sviluppo settoriale di IA, negli Stati Uniti legate alla semplificazione della vita quotidiana e all'intrattenimento, in Asia connesse con lo sviluppo dell'armonia ed il controllo sociale e a supporto in particolare della porzione di popolazione più anziana, e l'arretratezza dell'Europa che si caratterizza però da un approccio che favorisce i diritti dell'uomo tornando simbolicamente ad una "belle époque"

⁷⁰⁵ Si ricordi come studi hanno dimostrato l'interconnessione di aree cerebrali legate alla memoria e all'immaginazione di un futuro.

⁷⁰⁶ Pagina 19 dell'allegato 1 Privacy for Futures trend Sonar privact & data.

⁷⁰⁷ Privacy for Future report, p.20.

dove fioriscono giornalismo, arte e libertà di pensiero. Un articolo dell'*Economist*⁷⁰⁸ ricalca proprio questa visione dove identifica l'Europa quale "*terra dei liberi*" in virtù dell'accentramento della politica relativa alle nuove tecnologie proprio nei diritti umani.

Di seguito il report redatto nel contesto del progetto di ricerca.

⁷⁰⁸ THE ECONOMIST, (2025), *The thing about Europe: it's the actual land of the free now*, The Economist, disponibile online al sito: <https://www.economist.com/europe/2025/04/10/the-thing-about-europe-its-the-actual-land-of-the-free-now> (ultimo accesso 13 aprile 2025).



SONAR

PRIVACY **FOR FUTURES**
TREND SONAR

PRIVACY&DATA



PrivacyForFutures.it

1. Introduzione al report

2. Privacy Sonar

2.1 Trends

2.1.1 ChatGPT

2.1.2 Bill C-27

2.1.3 EU AI Act

2.2 AI Foresight insights

2.2.1 Istantanea 1-Contrasti regolatori nell'IA: protezione dei dati vs. crescita economica

2.2.2 Istantanea 2-Centralità dei dati biometrici, la fine della profilazione tradizionale e l'evoluzione della UX personalizzata

2.2.3 Istantanea 3-AI e divergenze globali: innovazione rapida, diritti umani e nuove dinamiche sociali

4. Chi siamo

5. Servizi

Data&Privacy **SONAR**

Data&Privacy Sonar è un report che ha come obiettivo quello di monitorare e analizzare le tendenze, le minacce e le evoluzioni nel campo della protezione dei dati personali. Proprio come un "sonar", esso effettua un'analisi approfondita e continua, simile a un sistema di rilevamento, delle tendenze e delle novità nel settore della privacy e della data protection allo scopo di identificare i rischi emergenti, le eventuali opportunità e gli aggiornamenti normativi in questo settore.

1. Valutazione

Il report prende le mosse da una valutazione dettagliata dello stato attuale del panorama normativo della privacy e della gestione dei dati. A tale scopo si utilizzano dati provenienti da fonti aperte e strumenti avanzati di analisi per identificare le tendenze emergenti e le sfide attuali in questo settore. Tale fase è fondamentale poiché fornisce una base solida su cui costruire strategie future, assicurando che le decisioni siano informate e basate su dati concreti.

2. Visione

La fase di visione consiste nello sviluppo di una prospettiva strategica a lungo termine. Nello specifico, si analizzano le informazioni raccolte per delineare scenari futuri e identificare opportunità di innovazione. Questa visione strategica permette alle aziende di anticipare i cambiamenti del mercato e di prepararsi per affrontare le sfide future, trasformando le intuizioni in vantaggi competitivi.

3. Implementazione

L'implementazione è la fase in cui le strategie pianificate vengono trasformate in azioni concrete. In tal senso, si definisce un piano d'azione dettagliato che include raccomandazioni pratiche e misurabili. Tale piano guida le aziende attraverso l'adozione di nuove pratiche e tecnologie, garantendo che la visione strategica si traduca in risultati tangibili e sostenibili.

PRIVACY **FOR FUTURES** TREND SONAR

PRIVACY&DATA

Privacy For Futures (PFF) ha come obiettivo quello di proporre un **approccio proattivo**, invece che reattivo, allo scopo di garantire la compliance alla normativa privacy e data protection. Per raggiungere questo obiettivo, si analizzano i nuovi trend, anticipando le sfide e le opportunità nel campo della protezione dei dati e si offrono **soluzioni innovative le quali possono permettere alle aziende di essere sempre un passo avanti**, garantendo la massima sicurezza e conformità normativa.

Un modello di ricerca basato sul Foresight

Il nostro innovativo modello di ricerca di Foresight, basato su un'attenta analisi delle fonti aperte, rappresenta un avanzamento significativo nel campo dell'intelligence strategica. Grazie alla combinazione di strumenti tecnologici all'avanguardia come

Brandwatch, piattaforma di analisi dei social media e del web, e l'intelligenza artificiale di ChatGPT, il nostro processo assicura la pulizia, l'ottimizzazione e l'interpretazione accurata dei dati, trasformando le informazioni grezze in insights strategici di alto valore.

FORESIGHT

Si tratta di "un processo sistematico e partecipativo di raccolta di informazioni sul futuro e di costruzione di visioni a medio e lungo termine, finalizzato a consentire decisioni nel presente e a mobilitare un'azione comune". Grazie all'adozione di questo metodo, è possibile abbandonare l'approccio reattivo e passare ad uno proattivo.

Come usare questi dati

I dati e gli insights contenuti in questo report possono essere utilizzati in molteplici modi per migliorare la strategia aziendale. Le analisi delle tendenze emergenti offrono una visione chiara dei cambiamenti del mercato, permettendo di adattare tempestivamente le strategie operative e di marketing. Le previsioni future forniscono un quadro delle possibili evoluzioni del settore, aiutando a pianificare a lungo termine e a prepararsi per sfide e opportunità future. Le raccomandazioni strategiche, basate su un'analisi approfondita e su discussioni metodologiche, offrono suggerimenti pratici per ottimizzare le operazioni e migliorare la competitività aziendale.

Fading e Trending

Questa sezione presenta i risultati delle analisi di PFF sui temi di maggior rilievo discussi su
 profili social delle principali personalità del mondo della privacy.

Il panorama della data protection continua ad evolversi rapidamente, alimentato dall'avvento e dall'adozione di nuove tecnologie. In tale contesto, la word cloud offre una visione chiara e rapida dei termini più dibattuti e utilizzati in questo settore, rappresentando graficamente i principali trend, come si può evincere dall'immagine seguente.



PRIVACY **FOR FUTURES** TREND SONAR

PRIVACY&DATA

ChatGPT

La tecnologia sviluppata da OpenAI rappresenta una rivoluzione nella modalità di creazione dei contenuti, ma anche un grosso rischio se non disciplinata correttamente attraverso gli strumenti normativi e non solo.

Per questo motivo, nel 2023, è stata soggetta a diversi interventi da parte delle autorità di protezione dei dati. In Italia, l'Autorità Garante per la protezione dei dati personali ha imposto un temporaneo blocco della piattaforma, sollevando preoccupazioni circa la gestione dei dati personali degli utenti e la mancanza di trasparenza riguardo alle finalità di utilizzo. Parallelamente, la Polonia ha avviato un'indagine per valutare le possibili violazioni delle normative europee sulla protezione dei dati. Questi interventi delle autorità di controllo riflettono la crescente attenzione delle stesse nei confronti delle tecnologie basate su intelligenza artificiale generativa, sollecitando la necessità di un quadro normativo puntuale.



In risposta alle crescenti preoccupazioni, l'European Data Protection Board (EDPB) ha creato una task force dedicata a questa nuova tecnologia. Recentemente, l' EDPB e l'EDPS hanno pubblicato due linee guida mirate, che definiscono i principi e le raccomandazioni per l'uso responsabile di queste tecnologie. Le linee guida enfatizzano la necessità di trasparenza, responsabilità e minimizzazione dei rischi legati alla gestione dei dati personali, imponendo requisiti stringenti per gli sviluppatori di modelli generativi come OpenAI.



PRIVACY FOR FUTURES TREND SONAR

PRIVACY&DATA

Bill C-27

Il 16 giugno 2022, il governo canadese ha depositato il disegno di legge C-27 che istituisce un quadro di supervisione per le attività di condivisione dei dati finanziari, affrontando i rischi di sicurezza e garantendo l'uso responsabile delle tecnologie AI.

Tale disegno di legge si pone diversi obiettivi, tra cui attuare:

- il Consumer Privacy Protection Act ('CPPA'), ovvero la legge sulla privacy che sostituirà la PIPEDA;
- la legge sul Tribunale per la protezione delle informazioni personali e dei dati, che istituirebbe un nuovo Tribunale per la protezione delle informazioni personali e dei dati ('il Tribunale') per esaminare le conclusioni dell'Ufficio del Commissario per la privacy del Canada ('OPC') e imporre sanzioni;

2

- Artificial Intelligence and Data Act (“AIDA”), il quale stabilisce nuove misure per regolamentare il commercio e gli scambi internazionali e interprovinciali nei sistemi di intelligenza artificiale. Stabilirebbe requisiti comuni per la progettazione, lo sviluppo e l'uso di sistemi di intelligenza artificiale, comprese misure per mitigare i rischi di danno e output distorto. Vieterebbe inoltre pratiche specifiche con dati e sistemi di intelligenza artificiale che potrebbero causare gravi danni agli individui o ai loro interessi.

In proposito, A. Clement, Professore Emerito presso la facoltà di *Information* all'Università di Toronto, propone che venga separata la riforma privacy dalla normativa AI. Secondo il parlamentare canadese R. Williams il Bill C-27 necessita di importanti revisioni per poter andare oltre la legge sulla privacy dell'Unione Europea, e diventare il leader mondiale nell'equilibrio tra la tutela della privacy e l'utilizzo dei dati da parte delle imprese e delle industrie a fini benefici.

Sono state, inoltre, sollevate questioni riguardo le definizioni di termini chiave, l'entità delle sanzioni e la potenziale applicazione extraterritoriale della legislazione.



PRIVACY FOR FUTURES TREND SONAR

PRIVACY&DATA

EU AI Act

Il Regolamento Ue 2024/1689 (di seguito AI Act) che stabilisce regole armonizzate sull'intelligenza artificiale è stato pubblicato nella Gazzetta Ufficiale dell'UE il 12 luglio 2024, ma sarà applicabile dopo 24 mesi dall'entrata in vigore, ossia dal 2 agosto 2026.

Si tratta di un Regolamento, volto a migliorare il funzionamento del mercato interno tramite l'istituzione di un quadro giuridico uniforme in particolare per quanto riguarda lo sviluppo, l'immissione sul mercato, la messa in servizio e l'uso di sistemi di intelligenza artificiale nell'Unione, in conformità dei valori dell'UE.

Questa nuova normativa si pone l'obiettivo di promuovere, la a diffusione di un'intelligenza artificiale antropocentrica e affidabile, garantendo nel contempo un livello elevato di protezione della salute, della sicurezza e dei diritti fondamentali sanciti dalla Carta dei diritti fondamentali dell'UE, compresi la democrazia, lo Stato di diritto e la protezione dell'ambiente, proteggere contro gli effetti nocivi dei sistemi di IA nell'Unione, nonché promuovere l'innovazione.

3

L'AI Act garantisce, inoltre, la libera circolazione transfrontaliera di beni e servizi basati sull'IA, impedendo così agli Stati membri di imporre restrizioni allo sviluppo, alla commercializzazione e all'uso di sistemi di IA, salvo espressa autorizzazione del presente regolamento.

In tale contesto, mentre la Commissione si prepara a strutturare il nuovo AI Office ci si domanda se l'AI Act

AI OFFICE
Ufficio europeo per l'AI creato per svolgere un ruolo chiave nell'attuazione della legge sull'IA promuovendo lo sviluppo e l'uso di un'IA affidabile e la cooperazione internazionale

creerà il cosiddetto "effetto Bruxelles" e forse AI Accountability Policy Report del NTIA americano è già un inizio.

Con l'obiettivo di migliorare la

trasparenza, la responsabilità e l'affidabilità dei sistemi di IA,

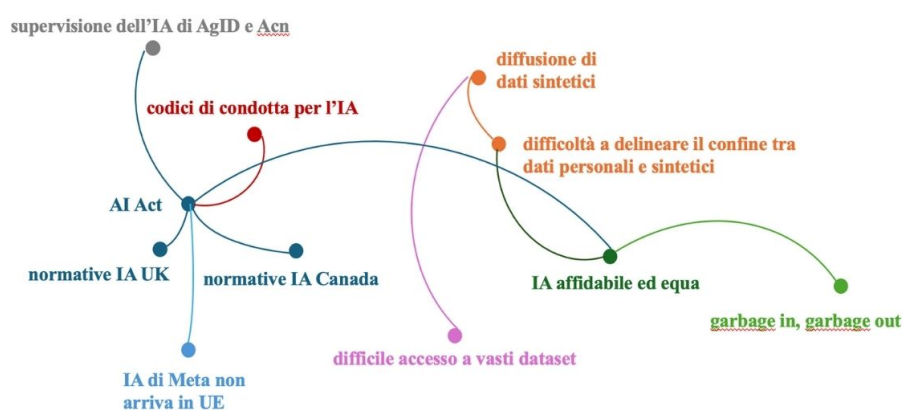
EFFETTO BRUXELLES
Rappresenta la capacità unilaterale dell'Unione Europea di regolare i mercati globali stabilendo standard in ambiti e settori specifici

questo rapporto è una parte fondamentale dei più ampi sforzi dell'Amministrazione Biden-Harris per garantire che le tecnologie di IA siano sviluppate e utilizzate in modo responsabile, salvaguardando i diritti e la sicurezza delle persone e promuovendo al contempo l'innovazione.

3

AI FORESIGHT INSIGHTS

Lo sviluppo e la regolamentazione dell'intelligenza artificiale (IA) stanno subendo significative trasformazioni. Il nostro team ha svolto un esercizio di anticipazione che ha portato a considerare alcuni weak signals, segnali di un cambiamento importante futuro, e trends interconnessi di seguito rappresentati nel grafico e successivamente analizzati singolarmente:



-  **IA di Meta non arriva in UE:** Meta ha deciso di non introdurre i propri prodotti nell'Unione Europea a causa dell'eccessiva complessità normativa[1].
-  **Normative IA UK e normative IA Canada:** Le nuove normative in ambito IA vengono redatte in maniera sempre più semplice e a favore dell'innovazione come quelle proposte da Canada[2] e UK[3].
-  **Codici di condotta per l'IA:** Lo sviluppo di un codice di condotta per le organizzazioni che sviluppano sistemi di IA avanzati e la previsione[4], unitamente alla previsione all'interno dell'AI Act, per i fornitori di IA a rischio minimo di scegliere di applicare, su base volontaria, i requisiti per un'IA affidabile e aderire a codici di condotta volontari[5].
-  **Diffusione di dati sintetici:** Dovuta alla limitazione dell'uso dei dati per l'IA che può determinare una diminuzione della qualità dei prodotti. Il quadro normativo ed interpretativo in materia protezione dei dati e IA sempre più complesso rende difficile l'accesso ai vasti dataset necessari per addestrare modelli IA performanti[6].
-  **Difficoltà a delineare il confine tra dati personali e sintetici:** L'impiego di dati sintetici è in aumento[7], e ciò può comportare una sempre maggiore difficoltà a delineare con precisione il confine tra dati personali e sintetici inizia già a rivelarsi arduo[8].
-  **Supervisione dell'AI di AgID e ACN:** In Italia è possibile che la l'autorità per la supervisione dell'IA venga affidata ad agenzie come AgID e Acn[9].
-  **Garbage in, garbage out:** La rilevanza del principio "garbage in, garbage out" sta aumentando di rilevanza nell'ambito dell'IA generativa. Dati di scarsa qualità o non rappresentativi possono portare a modelli IA inefficaci o addirittura dannosi[10, 11, 12].
-  **AI affidabile ed equa:** un concetto cardine presente all'interno di diverse linee guida e lo stesso AI Act [13, 14, 15, 16, 17].

Quanto emerso può portare a delineare alcuni scenari futuri:

ISTANTANEE - 2029

Il 2029 è stato scelto come orizzonte temporale per questa analisi di foresight, tenendo conto di due fattori fondamentali: l'evoluzione tecnologica e l'iter legislativo. Sul fronte tecnologico, si è preso in esame un progresso equivalente a circa un decennio. Considerando la rapidità con cui le tecnologie emergenti si sviluppano, le trasformazioni che ci aspettiamo entro un decennio potrebbero concretizzarsi già entro sei anni. Per quanto riguarda il quadro normativo, la regolamentazione europea sull'IA, recentemente pubblicata, prevede l'entrata in vigore di vari obblighi in più fasi, con scadenze fino alla metà del 2027. Di conseguenza, sarà necessario un periodo di adattamento di almeno un due d'anni, anche in considerazione delle tempistiche burocratiche per l'irrogazione di eventuali sanzioni, affinché queste norme inizino a influenzare il mercato in maniera significativa anche in considerazione del report che la Commissione dovrà redigere nel 2031 in relazione alla valutazione dell'applicazione dell'AI Act[18].

ISTANTANEA 1

Contrasti regolatori nell'IA: protezione dei dati vs. crescita economica

Elementi: **normativa AI UK, normativa AI Canada, AI Act, codici condotta IA, diffusione di dati sintetici, difficoltà a delineare il confine tra dati sintetici e personali.**

Benché l'utilizzo dell'IA rimanga sempre strettamente connesso con la normativa in tema di tutela del dato personale alcuni Stati scelgono di affidare la supervisione di questa tecnologia ad agenzie governative dedicate allo sviluppo tecnologico. Questo comporta un diverso approccio in relazione a come vengono classificate le informazioni processate dall'IA (se dati sintetici o dati personali) in particolar modo qualora vi fosse un dubbio sull'origine dei dati se sintetici o personali.

Gli Stati che scelgono di affidare alle autorità di protezione dei dati personali, autorità indipendenti che hanno come unico obiettivo la protezione di un diritto fondamentale senza dover intervenire sul mercato, trattano tutti i dati come dato personale. Questo approccio garantisce una maggiore tutela della privacy ma comporta svantaggi competitivi, poiché i dati sintetici, non essendo dati personali, risulterebbero di più facile gestione.

Dall'altro lato, gli Stati che si avvalgono come supervisori dell'IA di agenzie governative, come quelle dedicate alla digitalizzazione, prediligono la classificazione come dato sintetico. In questo approccio risultano essere centrali gli interessi di crescita economica e di posizionamento internazionale per una tecnologia che ha crescente necessità di enormi quantità di dati per l'IA.

Queste diverse visioni ed approcci si posizionano all'interno di una regolamentazione semplificata, di stampo simile a quello inglese e canadese, affiancata da codici di condotta verticali sulla base di specifiche esigenze di diversi settori che fornirà maggiore spazio a linee guida e principi, permettendo un equilibrio migliore tra protezione dei diritti e innovazione tecnologica.

In questo contesto il Canada ad assume un ruolo pivotale. Grazie alla sua condivisione di principi cardine europei, come trasparenza, responsabilità e tutela dei dati personali, accostati a una normativa più snella e accessibile, il Canada crea un ambiente regolamentare favorevole all'innovazione tecnologica posizionandosi come un hub globale per lo sviluppo dell'IA e consolidando la sua posizione come leader nell'innovazione etica e responsabile.

ISTANTANEA 2

Centralità dei dati biometrici, la fine della profilazione tradizionale e l'evoluzione della UX personalizzata

Elementi: **diffusione di dati sintetici**, **difficoltà a delineare il confine tra dati sintetici e personali**, **garbage in garbage out**, **difficile l'accesso a vasti dataset**.

L'utilizzo massiccio di dati sintetici ha raggiunto un livello tale da rendere impossibile distinguere tra informazioni generate artificialmente e dati personali. Con questa confusione, la possibilità di determinare se le informazioni appartengano effettivamente a un individuo reale o siano una semplice creazione artificiale viene meno, segnando la fine della profilazione basata su dati personali quali nome, cognome, email o account.

I dati biometrici si affermano come l'unica categoria di dati personali direttamente riconducibili a individui fisici. Questi saranno raccolti in misura crescente grazie all'impiego diffuso di tecnologie come visori AR/VR, neurotecnologie e dispositivi smart, che cattureranno informazioni biometriche attraverso interazioni costanti con l'ambiente circostante.

In questo contesto la profilazione non scompare bensì si evolve. Ogni sito web si svilupperà in una piattaforma profondamente interattiva, capace di adattarsi dinamicamente al soggetto che lo osserva. Non si tratterà più di una semplice profilazione dei contenuti ma di una profilazione della UX. Ciò sta a significare che l'interfaccia e la disposizione degli elementi saranno personalizzate in tempo reale, offrendo esperienze digitali uniche e su misura, modulando non solo il contenuto, ma anche la forma, in base alle preferenze e alle caratteristiche di chi vi accede.

ISTANTANEA 3

AI e divergenze globali: innovazione rapida, diritti umani e nuove dinamiche sociali

Elementi: **supervisione ia da parte di agid e acn, codici condotta IA, IA affidabile e equa, IA di Meta non arriva in UE.**

In considerazione delle diverse radici e culture il concetto di IA affidabile ed equa si sviluppa in maniera differente all'interno del mondo. Negli Stati Uniti come in Cina, avendo accesso ad una vasta

CONCETTO DI IA AFFIDABILE ED EQUA

L'Europa considera un'IA affidabile quando è regolata da istituzioni formali e segue rigide normative, prestando particolare attenzione alla trasparenza e alla protezione dei diritti, mentre la valuta equa se promuove l'uguaglianza e la giustizia sociale.

L'America, considera l'IA affidabile quando dimostra integrità e onestà nei risultati e nelle operazioni, con una forte enfasi sulla trasparenza, mentre la ritiene equa se offre pari opportunità, favorendo un contesto in cui merito e duro lavoro siano riconosciuti e ricompensati.

La Cina considera un'IA affidabile se è in grado di mantenere armonia sociale e promuovere il beneficio collettivo, integrandosi in un sistema di relazioni personali basato sulla reciprocità, mentre la giudica equa se contribuisce alla stabilità sociale e alla cooperazione, favorendo il bene comune piuttosto che i risultati individuali.

quantità di dati senza nessuna regolamentazione o restrizione, vi è un processo di sviluppo tecnologico molto più rapido. Questo processo arriva però a discapito dei diritti tra cui quello d'autore e la privacy.

Negli Stati Uniti emergono IA avanzate

progettate per semplificare la vita quotidiana dei cittadini e assecondare i loro gusti. Vengono sviluppate piattaforme in grado di proiettare film creati a momento sulla base delle preferenze passate dell'utente, articoli di giornale redatti e proposti sulla base degli interessi del lettore. Questo comporta però una costante profilazione e la scomparsa di alcune professioni come giornalista o pittore che vengono interamente sostituite da produzioni artificiali addestrate su opere umane.

La Cina sviluppa AI personali che permettono supporto giornaliero in svariate attività: cucina, attività domestiche, attività di autista, attività di supporto per disabili e così via.

Queste tecnologie sono sviluppate per mantenere armonia sociale e promuovere il beneficio collettivo, per raggiungere questo obiettivo, oltre a quanto sopra indicato, riportano al governo ed alle autorità ogni movimento dei cittadini ed eventuali comportamenti ritenuti illeciti.

Dal canto suo l'Europa incentra la sua politica sui diritti e sull'uomo. Si torna ad una Belle Epoque dove fioriscono il giornalismo, l'arte e la libertà di pensiero. Questo però comporta grande arretratezza rispetto allo sviluppo tecnologico a causa delle stringenti normative che fanno sì che essa diventi un mercato commerciale secondario. Essendo il settore militare escluso dalle normative europee in materia di IA, viene a delinearsi una situazione simile a quella degli anni '80, in cui la difesa dispone di tecnologie all'avanguardia.

Queste diverse visioni e approcci si inseriscono in una rete internazionale gestita dalle agenzie di sviluppo tecnologico di ciascun paese. Queste agenzie regolano l'accesso alle tecnologie straniere, consentendolo tramite l'adesione a specifici codici di condotta. Viene così a crearsi una doppia versione di ogni tecnologia una più pregiata costruita per l'apposito mercato di origine e un'altra pensata per il commercio.

La frammentazione del mercato tecnologico sta inevitabilmente alimentando un mercato nero, sostenuto da cittadini che cercano le versioni più avanzate delle tecnologie, ignorando i rischi connessi. Questo scenario viene spesso sfruttato per attività di spionaggio, portando alla creazione di comitati di sorveglianza dedicati.

Tuttavia, l'impatto non è solo economico o politico, ma: si osserva un profondo effetto sociale. Sempre più persone, come accaduto con la televisione, internet e il fenomeno dei deepfake, smettono di interrogarsi in modo critico sulle cose e si affidano ciecamente alla tecnologia. Inoltre, si alimenta una migrazione di interesse a seconda della tecnologia di cui si necessita, o desidera, avvalere. Non è più il bene a muoversi ma sono le persone a farlo per raggiungerlo portando così a potenza economica le nazioni con passaporti più forti.

Per meglio affrontare questi scenari, queste sono le tre azioni prioritarie che suggeriamo:



Intervenire nei codici di condotta AI: in tal senso si ricorda che il Considerando 165 dell'AI Act specifica che i fornitori di sistemi di IA non ad alto rischio dovrebbero essere incoraggiati a creare codici di condotta, che includano meccanismi di governance connessi, volti a promuovere l'applicazione volontaria di alcuni o tutti i requisiti obbligatori applicabili ai sistemi di IA ad alto rischio, adattati in funzione della finalità prevista dei sistemi e del minor rischio connesso e tenendo conto delle soluzioni tecniche disponibili e delle migliori pratiche del settore, come modelli e schede dati. In generale, PFF ritiene essenziale monitorare attivamente i processi di formazione dei codici di condotta dell'AI nei settori strategici per la propria organizzazione e intervenire attivamente.



Strutturare competenze e processi di data quality: avere dati di qualità maggiore permette di essere pronti ad abbracciare a pieno il valore che l'AI porta alla propria organizzazione, in opposizione al principio "garbage-in garbage-out". Per questo, riteniamo che sia essenziale valorizzare maggiormente il principio della qualità del dato (come già previsto dall'art 6, GDPR) in tutta la catena del valore dei dati prodotti ed utilizzati nella propria.



Tracciare i dati: da quanto descritto nelle nostre Istantanee emerge chiaramente come si renderà sempre più necessario saper riconoscere la bontà degli output degli algoritmi di AI. Ad oggi, questo task è piuttosto complesso e a volte ancora non pienamente possibile, ma un'azione che suggeriamo fin da subito è mantenere una tracciatura (lineage) di come i diversi dataset reali e sintetici vengono utilizzati all'interno dell'organizzazione dai vari strumenti di AI.

In altre parole, suggeriamo di attivare processi di monitoraggio del percorso che i dati compiono all'interno della propria organizzazione, dal momento in cui vengono creati o acquisiti fino a quando vengono trasformati, utilizzati e archiviati, mantenendo anche un'indicazione se si tratta di dato originale o sintetico

RIFERIMENTI

- 1** EuroNews, *Meta stops EU roll-out of AI model due to regulatory concerns*, online:
<https://www.euronews.com/next/2024/07/18/meta-stops-eu-roll-out-of-ai-model-due-to-regulatory-concerns#:~:text=Meta%20stops%20EU%20roll%20out,due%20to%20regulatory%20concerns%20%7C%20Euronews>
- 2** Government Canada, *Bill C-27*, online: https://www.justice.gc.ca/eng/csj-sjc/pl/charte-charte/c27_1.html
- 3** UK Parliament, *Artificial Intelligence (Regulation) Bill*, online:
<https://bills.parliament.uk/bills/3519>
- 4** Commissione Europea, *Hiroshima Process International Code of Conduct for Advanced AI Systems*, online: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/it/library/hiroshima-process-international-code-conduct-advanced-ai-systems>
- 5** Commissione Europea, *Artificial Intelligence – Q&A*, online:
https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/QANDA_21_1683
- 6** EDPB, *Report of the work undertaken by the ChatGPT Taskforce*, online:
https://www.edpb.europa.eu/our-work-tools/our-documents/other/report-work-undertaken-chatgpt-taskforce_en
- 7** Grand view research, *Synthetic Data Generation report*, online:
<https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/synthetic-data-generation-market-report>
- 8** The verge, *Samsung caught faking zoom photos of the Moon*, online:
<https://www.theverge.com/2023/3/13/23637401/samsung-fake-moon-photos-ai-galaxy-s21-s23-ultra>

- 9** Agenda digitale, *Governance dell'AI Act: il ruolo delle Autorità in Italia ed Europa*, online: <https://www.agendadigitale.eu/cultura-digitale/governance-dellai-act-il-ruolo-delle-autorita-in-italia-ed-europa/>
- 10** Pro publica, *How We Analyzed the COMPAS Recidivism Algorithm*, online: <https://www.propublica.org/article/how-we-analyzed-the-compas-recidivism-algorithm>
- 11** Science, *Dissecting racial bias in an algorithm used to manage the health of populations*, online: <https://www.science.org/doi/10.1126/science.aax2342>
- 12** The verge, *Twitter taught Microsoft's AI chatbot to be a racist asshole in less than a day*, online: <https://www.theverge.com/2016/3/24/11297050/tay-microsoft-chatbot-racist>
- 13** C. Villani, *For a Meaningful Artificial Intelligence Towards a French and European Strategy*, France, aiforhumanity, 2018.
- 14** High-level expert group in artificial intelligence, *Ethics Guidelines for Trustworthy AI*, Bruxelles, European Commission, 2019.
- 15** Unesco, *I'd Blush if I Could Closing Gender Divides in Digital Skills Through Education*. EQUALS, 2019.
- 16** OECD, *Recommendation of the Council on Artificial Intelligence* OECD/LEGAL/0449.
- 17** Unesco, *Challenging systematic prejudices: an investigation into bias against women and girls in large language models*, Parigi, 2024.
- 18** EU Artificial Intelligence Act, *Implementation timeline*, online: <https://artificialintelligenceact.eu/implementation-timeline/>

PRIVACY **FOR FUTURES** **TREND SONAR**

PRIVACY&DATA

Chi siamo

PFF ha come obiettivo quello di proporre un **approccio proattivo**, invece che reattivo, alla compliance privacy. Per raggiungere questo obiettivo, analizziamo **i nuovi trend**, anticipando le sfide e le opportunità nel campo della protezione dei dati.

Offriamo **soluzioni innovative** che permettono alle aziende di essere sempre **un passo avanti**, garantendo la massima sicurezza e conformità normativa.

Servizi

PFF offre una **gamma completa di servizi** per supportare le aziende nella gestione della privacy e nella **previsione dei trend emergenti**. Il nostro processo inizia con **un'analisi dettagliata** e un **monitoraggio costante** delle tendenze, utilizzando strumenti avanzati per valutare lo stato attuale della privacy e della gestione dei dati, **identificando le tendenze e le sfide attuali**.

Sviluppiamo una **visione strategica** basata su dati concreti e analisi approfondite, **delineando scenari futuri** e identificando **opportunità di innovazione** per preparare le aziende alle sfide future.

Forniamo **piani d'azione pratici e misurabili**, con **raccomandazioni dettagliate** e supporto continuo, per assicurare l'adozione di nuove pratiche e tecnologie, trasformando la visione strategica in **risultati tangibili e sostenibili**. Con il nostro supporto, le aziende possono **non solo adattarsi alle mutevoli dinamiche del mercato, ma anche anticipare le tendenze, mantenendo un vantaggio competitivo duraturo**.

PFF per i Partner

Collaborare con PFF significa accedere a un'ampia gamma di benefici strategici. Oltre alla produzione di report mensili, offriamo un piano editoriale che aumenta significativamente la visibilità dei nostri partner nel panorama del Data&Privacy. Gli articoli pubblicati su temi di tendenza non solo ampliano la reach e generano lead, ma rafforzano anche la reputazione dei nostri partner come leader di pensiero nel loro settore. Le nostre sessioni di anticipatory compliance e le call regolari con i clienti forniscono ulteriori benefici, permettendo un feedback continuo e l'adattamento alle mutevoli esigenze di mercato. Infine, le nostre consulenze personalizzate offrono soluzioni su misura che migliorano significativamente la capacità di previsione e pianificazione strategica, garantendo che i nostri partner non solo raggiungano i loro obiettivi, ma li superino, trasformando le sfide in opportunità di successo.



info@privacyforfutures.it

Il Team

Giuseppe **Vaciago**

Anna **Cataleta**

Gabriele **Rizzo**

Stefano **Leucci**

Francesca Romana **Pesce**

Michele **Pellerzi**

Umberto **Gianetti**

Alessandro **Ortalda**

Matteo **Flora**

Gabriele **Faggioli**

CONCLUSIONI

Pare innegabile come l'avanzare delle tecnologie e l'esponenziale conseguente produzione normativa stiano modificando e rendendo sempre più complesso il panorama della compliance in materia di tutela dei dati personali. L'approccio reattivo, fino ad ora adottato, come evidenziato, inizia sempre più a mostrare i suoi limiti ragion per cui si è ipotizzato un approccio differente, un metodo alternativo che benché possa a tutti gli effetti rientrare nella definizione di strategia, sempre più frequentemente accostata a ragionamenti economici e produttivi, può in realtà dimostrarsi la chiave di lettura perfetta per proteggere i diritti fondamentali in un panorama normativo e tecnologico in costante e frenetica evoluzione.

L'utilizzo del foresight e dell'intelligenza artificiale a supporto, all'interno di questo progetto, hanno permesso di mettere in evidenza possibili future problematiche in tema di tutela dei dati personali in relazione all'avanzamento tecnologico. Questo approccio ha messo in luce come scenari alternativi possano mettere in rischi e benefici così da orientare meglio le decisioni strategiche in particolar modo a tutela di diritti fondamentali. Per poter effettivamente comprendere se le dinamiche anticipate dalle istantanee di futuri dovessero manifestarsi è necessario attendere, ma è stato già possibile trovare piccoli riscontri ad esempio in relazione alle possibili divergenze globali in tema di intelligenza artificiale in considerazione delle diverse interpretazioni del concetto di equità ed affidabilità applicate all'IA derivante da culture differenti quando un articolo dell'Economist sopracitato identifica l'Europa come la "*terra dei liberi*" in virtù dell'accentramento della politica relativa alle nuove tecnologie proprio nei diritti umani, ricalcando così quanto espresso dalla terza istantanea di futuri.

Nonostante gli innegabili vantaggi e spunti di riflessione che questa metodologia è in grado di apportare alla materia sono emerse alcune criticità. Queste, ad una prima analisi sembrerebbero strettamente collegate alla sola natura stessa del progetto applicato, che trattandosi appunto di un approccio sperimentale ha inevitabilmente riscontrato alcuni limiti. In realtà, data la tipologia di problematiche emerse, si può immaginare come queste possano poi rappresentare un'incognita anche all'interno di un processo più strutturato e con un obiettivo diverso da quello raggiunto nel progetto portato a termine, ovvero la redazione di una strategia per la compliance alla normativa europea in tema di tutela dei dati personali, e quindi derivare proprio dalle caratteristiche dell'approccio in sé.

Una delle prime problematiche emerse durante la realizzazione del progetto sono stati gli investimenti necessari in particolare per quanto concerne la tecnologia da adottare. Come indicato in precedenza, proprio in luce della natura sperimentale del progetto si è adottato uno strumento che era già in possesso da parte del team facendo una valutazione incentrata sul costo e su tempo necessario a comprendere come utilizzarlo al meglio. La scelta fatta nel caso di specie è stata sicuramente una scelta appropriata che ha portato a risultati poi concreti nonostante non si trattasse dello strumento maggiormente adatto al processo in sé, dimostrando così la validità di quest'ultimo. Corre l'obbligo precisare però come l'obiettivo prefissato, ovvero la redazione di un documento che potesse far percepire ad esperti del settore la reale necessità di un approccio strategico e proattivo alla tutela dei dati personali, fosse più ampio rispetto ad un'applicazione specifica all'interno di una società. I costi di investimento restano una variabile di grande rilievo all'interno di una concezione strategica

proattiva dovendo necessariamente venire prima di un risultato o di una necessità immediatamente percepibile.

Inoltre, trattandosi di un progetto che è stato portato avanti a latere rispetto ad altre attività dei professionisti coinvolti il tempo è stato sicuramente un fattore di grande rilievo e criticità. Già evidenziato in precedenza come un elemento di valutazione per l'adozione di una tecnologia, il tempo resta una risorsa strategica che incide direttamente sulla qualità e sulla profondità dei risultati ottenibili. Nonostante il team sia stato in grado di portare a termine il progetto con gli obiettivi prefissati impostando tutto il processo e redigendo il documento finale con le istantanee di futuri, non è stato possibile estrinsecare queste ultime in diversi scenari. Benché questo andasse oltre lo scopo prefissato sarebbe stato utile ed interessante ai fini della ricerca ed eventualmente di un possibile applicazione futura.

Infine, la problematica forse più importante riscontrata concerne la tipologia di esperti coinvolti. Nel progetto portato avanti il team di esperti era composto esclusivamente da avvocati e consulenti di alto livello esperti di tutela di dati personali e nuove tecnologie. Nonostante l'innegabile esperienza e preparazione in materia, la mancanza di esperti in diversi settori come la politica internazionale, l'economia e la sociologia ha sicuramente influenzato e limitato il raggio di previsione delle diverse istantanee di futuro redatte. Il foresight, come evidenziato in precedenza ha come caratteristica fondamentale l'interdisciplinarietà che permette una comprensione a trecentosessanta gradi di una materia. Questo non significa che siano necessari sempre e comunque esperti di ogni singola materia, ma maggiore e più diversificato è il numero di specialisti coinvolti maggiore sarà la precisione e le sfaccettature dei diversi scenari. Se,

infatti, un esperto di biologia marina difficilmente potrebbe apportare un contributo rilevante in ambito di tutela dei dati personali, esperti di geologia e medicina possono invece portare interessanti specifiche relative la scoperta e l'utilizzo di nuovi minerali o evidenziare capacità di tecnologie utilizzate in campo medico, professionisti in ambito di politica internazionale ed economia sono invece di grande importanza, quasi al pari di specialisti della materia oggetto di analisi, vista la stretta reazione tra impiego e commercio di nuove tecnologie ed equilibri ed interessi politici internazionali.

L'importanza dell'interdisciplinarietà della materia combinata al tempo ed agli investimenti necessari fa riflettere anche in merito l'applicazione di questo approccio strategico alla sola tutela dei dati personali limitatamente a titolari e responsabili del trattamento a livello generale. Da quella che è nata come la mera applicazione di un approccio strategico basato sul foresight alla compliance in generale, alla normativa in tema di tutela di dati personali, possono in realtà delinearsi tre macroaree di applicazione a seconda della natura del soggetto che la adotta.

Per quanto concerne titolari e responsabili del trattamento che non hanno come ragione sociale lo sviluppo di nuove tecnologie o consulenza in ambito di tutela dei dati personali con obiettivi diversi da quelli che possono essere la sola ed esclusiva tutela dei dati personali, benché importante e spesso trascurata, un approccio strategico di questa portata dovrebbe coinvolgere la società stessa nella sua interezza. Così da porre l'attenzione sulla ragione sociale ma anche su obiettivi di *Environmental, Social e Governace* e tutela dei dati personali così da accompagnare lo sviluppo sotto diversi aspetti. Questo permetterebbe non soltanto una più semplice giustificazione della spesa necessaria sia dal punto di

vista economico che temporale e di impiego di risorse, ma garantirebbe anche un risultato maggiormente accurato anche dal punto di vista della compliance privacy fornendo scenari futuri più coerenti e soluzioni strategiche maggiormente adatte al soggetto stesso.

Diverso invece è l'approccio qualora si tratti di una società di sviluppo di nuove tecnologie o di consulenza in materia di protezione dei dati personali. In questi casi, infatti, la centralità ed esclusività del tema non soltanto è giustificata ma potrebbe tradursi in vantaggi concreti ed innovativi in materia. In questo contesto però è necessario valutare con una lente differente le Big tech, che non si limitano a seguire le dinamiche di settore ma contribuiscono attivamente a definirne gli sviluppi. Proprio in considerazione del loro ruolo chiave e dagli innegabili interessi economici che le spingono resta da comprendere se effettivamente tali realtà possano essere realmente interessate ad un approccio strategico che pone al centro la tutela dei dati personali al suo livello più alto, che come evidenziato in precedenza può comportare una scelta tra innovazione e protezione.

Per quanto concerne, infine, le Autorità garanti, che, come visto in precedenza, hanno già iniziato ad adottare a livello più o meno embrionale questo approccio e centri di ricerca questa metodologia strategica si può trasformare in interessanti spunti di ricerca. I diversi scenari scaturiti dall'attività di foresight, come lo possono essere le stesse istantanee di futuri emerse da questo stesso progetto, possono sia singolarmente che nel loro insieme oggetto di analisi, approfondimenti e studi di grande impatto. Questa attività diventerebbe fondamentale dal punto di vista informativo per i titolari e responsabili del trattamento così che possano adottare loro stesse scelte strategiche in merito, fino

anche ad arrivare a supportare gli organi legislativi nelle loro funzioni tramutandosi in anticipatory governance.

Sebbene possano restare aperte alcune incognite, questa prima applicazione ha permesso di raccogliere risultati positivi, mostrando che il metodo strategico di foresight applicato alla materia di tutela dei dati personali è in grado di fornire interessanti spunti di ricerca ed approfondimento confermandone le capacità potenziali. Trattandosi però di un processo che necessita una applicazione concreta per poterne comprenderne a fondo il funzionamento e il reale valore operativo, le problematiche emerse e le diverse macroaree individuate potranno essere dissipate, confermate, risolte ed approfondite solamente attraverso ulteriori sperimentazioni e progetti con obiettivi differenti e specifici rispetto a quello portato a termine nel contesto di questa ricerca.

Bibliografia

ABRASSART C., BENGIO Y., CHICOISNE G. ET AL., (2018), *Montréal Declaration for a Responsible Development of Artificial Intelligence*, Montreal, Canada.

ADDIS C. E KUTAR M., (2018), "The General Data Protection Regulation (GDPR), emerging technologies and UK organisations: Awareness, implementation and readiness", in *UK Academy for Information Systems Annual Conference Proceedings*.

AKTAS A. Z., (2018), "Could energy hamper future developments in information and communication technologies (ICT) and knowledge engineering?", in *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, vol. 82, n. 3, pp. 2613 – 2617, doi: <https://doi.org/10.1016/j.rser.2017.09.087>.

ALABI K., (2017), "Digital blockchain networks appear to be following Metcalfe's Law", in *Electronic Commerce Research and Applications*, vol. 24, pp. 23 – 29, doi: <https://doi.org/10.1016/j.elerap.2017.06.003>.

ALIKHADEMI K., DROBINA E., PRIOLEAU D., RICHARDSON B., PURVES D. E. GILBERT J. E., (2022), "A review of predictive policing from the perspective of fairness²", in *Artificial Intelligence Law* vol. 30, p. 1–17 doi: <https://doi.org/10.1007/s10506-021-09286-4>.

ALLIANZ GLOBAL INVESTOR, (2010), *Analysis & Trends The sixth Kondratieff – long waves of prosperity*, Allianz, Francoforte.

ANDERSEN P. D, (2023), "Potential uses of the Delphi method in innovation funding institutions" in ANDERSEN, P. D., BEVOLO, M., ILEVBAR, I., MALLIARKI, E., POPPER, R., & SPANIOL, M. J. (2023), *Technology Foresight for Public Funding of Innovation: Methods and Best Practices*, Publications Office of the European Union.

EUR – Scientific and Technical Research series n. 31672
<https://doi.org/10.2760/759692>.

ANG S. H., (2009), “Building Intangible Resources: The Stickiness of Reputation” in *Corporate Reputation Review*, vol.12 n.1, doi: 12. 10.1057/crr.2009.3.

ARISTOTELE, (384 a. c. - 322 a. c.), *Politica*, libro III.

ARMSTRONG J., (2006), “Findings from Evidence-Based Forecasting: Methods for Reducing Forecast Error”, in *International Journal of Forecasting*, vol. 22 n.3 pp. 583 – 598, doi: 10.1016/j.ijforecast.2006.04.006.

ARTICLE 29 DATA PROTECTION WORKING PARTY, (2012), *Opinion 01/2012 on the data protection reform proposals*, WP29.

ARTICLE 29 DATA PROTECTION WORKING PARTY, (2013), *Opinion 03/2013 on purpose limitation*, WP29.

ARTICLE 29 DATA PROTECTION WORKING PARTY, *Parere 4/2007 sul concetto di dati personali*, WP29.

BANDARI V., (2023), “Enterprise Data Security Measures: A Comparative Review of Effectiveness and Risks Across Different Industries and Organization Types”, in *International Journal of Business Intelligence and Big Data Analytics* vol. 6 n. 1.

BANERJEE A. V. E DUFLO E., (2003), “Inequality and Growth: What Can the Data Say?”, in *Journal of Economic Growth*, n. 8, pp. 267 – 299, doi: <https://doi.org/10.1023/A:1026205114860>.

BARKER E. E BARKER W.C., *Recommendation for Key Management: Part 2 – Best Practices for Key Management Organizations*, NIST Special Publication 800-57 Part 2 Revision 1.

BARNARD G. A. E BAYES T., (1958), "Studies in the History of Probability and Statistics: IX. Thomas Bayes's Essay Towards Solving a Problem in the Doctrine of Chances", in *Biometrika*, vol. 45, n. 3/4, pp. 293-315 pubblicato da Oxford University Press on behalf of Biometrika Trust.

BELL W., (1997), "The purpose of futures studies", in *The Futurist*, vol. 31 n. 6, pp.42 - 45.

BENGSTON D., (2013), *Horizon Scanning for Environmental Foresight: A Review of Issues and Approaches*, United States Department of Agriculture U.S. FOREST SERVICE, Washington.

BIEGA A. J., POTASH P., DAUMÉ H., DIAZ F., E FINCK M., (2020), *Operationalizing the Legal Principle of Data Minimization for Personalization*, proceedings of the 43rd international acm sigir conference on research and development in information retrieval (SIGIR '20), p.399-408.

BOSE P., (1995), "Anticipatory Compliance and Effective Regulatory Activity", in *International Review of Law and Economics*, vol. 15, pp. 151 – 159.

BRAZAL A., PESCE F. R., BELTRAN M., LAREO X., *TechDispatch on Neurodata*, EDPS AEPD, Bruxelles, Belgio.

BRODIE J., (2011), "Learning Secrecy in the Early Cold War: The RAND Corporation", in *Diplomatic History*, vol. 35 n. 4, pp. 643 – 670.

BRYNJOLFSSON E. E MCAFEE A., (2017), "Artificial intelligence, for real", in *Harvard business review*, vol. 1, pp. 1 – 31.

BUEHLER R., MESSERVEY D., E GRIFFIN D., (2005), "Collaborative planning and prediction: Does group discussion affect optimistic biases in time estimation?" in

Organizational Behavior and Human Decision Processes, vol. 97 n.1, pp. 47 – 63, doi: <https://doi.org/10.1016/j.obhdp.2005.02.004>.

BYGRAVE L. A., (2010), "Privacy and Data Protection in an International Perspective", in *Stockholm Institute for Scandinavian Law*, pp. 166-200.

CALZOLAIO S., (2017), *Protezione dei dati personali*, Milano, Wolters Kluwer Italia.

CENTRE FOR WORKFORCE INTELLIGENC, (2016), *Future demand for skills: Initial results*, Centre for Workforce Intelligence, Inghilterra.

CHITTURU S., LIN, K.SNEADER D., TONBY O. E WOETZEL J., (2017), *Artificial Intelligence and Southeast Asia's Future*, McKinsey Global Institute discussion paper.

CHOO C. W., (1998), *Information Management for the Intelligent Organization. The Art of Scanning the Environment*, ASIS Monograph Series, Information Today Inc.

COMMISSION NATIONALE DE L'INFORMATIQUE ET DES LIBERTÉS, (2022) *The CNIL in a Nutshell 2022 Protect Personal Data Support Innovation Preserve Civil Liberties*, CNIL, Parigi, Francia.

COMMISSION NATIONALE DE L'INFORMATIQUE ET DES LIBERTÉS,(2012), *Cahiers IP Innovation & prospective N°01 Vie privée a l'horizon 2020 Paroles d'experts*, CNIL, Parigi, Francia.

CONWAY M. E STEWART C., (2005), *Creating and Sustaining Foresight in Australia: A Review of Government Foresight*, Monograph 8, Australian Foresight Institute, Swinburne University of Technology.

CONWAY M., (2006), "An Overview of Foresight Methodologies", in *Thinking Future*, pp. 1 - 10.

CRETU A. E. E BRODIE R. J., (2007), "The influence of brand image and company reputation where manufacturers market to small firms: A customer value perspective", in *Industrial Marketing Management*, vol. 36, pp.230-240.

CRUTZEN R., PETERS G. Y. E MONDSCHIEIN C., (2019), "Why and how we should care about the General Data Protection Regulation", in *Psychology & Health*, vol. 34 n. 11, p. 1347-1357, doi: 10.1080/08870446.2019.1606222.

DALE A. I., (2005), "Thomas Bayes, an essay towards solving a problem in the doctrine of chances (1764)" in R. COOKE, L. CORRY, P. CRÉPEL E N, GUICCIARDINI, *Landmark Writings in Western Mathematics 1640–1940*, Esevier Amsterdam, Boston, Heidelberg, London, New York, Oxford, Paris, San Diego, San Francisco Singapore, Sydney, Tokyo.

DANNEELS E., (2004), "Disruptive Technology Reconsidered: A Critique and Research Agenda", in *The Journal of product innovation management*, vol. 21 n. 4, pp. 246 – 258, doi: <https://doi-org.pros1.lib.unimi.it/10.1111/j.0737-6782.2004.00076.x>.

DATOR J., (2009), "Zero Zone Theory and Futures Studies: Two Ridiculous Ideas?" in *Journal of Future Studies*, vol.14 n. 2, pp. 135 – 138.

DE VRIES A., (2023), "The growing energy footprint of artificial intelligence", in *Joule* n. 7, 2191–2194.

DI ZIO S., CASTILLO ROSAS J. D., LAMELZA L., (2016), "Real Time Spatial Delphi: Fast convergence of experts' opinions on the territory", in *Technological Forecasting & Social Change* doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.techfore.2016.09.029> .

DONATI F., (2020), "intelligenza artificiale e giustizia" in *Rivista Associazione Italiana Costituzionalisti*, n.1, pp. 416 – 436.

DORN S. D., (2015), "Digital Health: Hope, Hype, and Amara's Law", in *Gastroenterology*, vol. 149, n. 3, pp. 516 – 520, doi: 10.1053/j.gastro.2015.07.024.

DOWD R., (2022), *The Birth of Digital Human Rights*, Information Technology and Global Governance, Springer International Publishing, Svizzera.

DREYFUS S. E. E DREYFUS H. L., (1980), *Five-stage model of the mental activities involved in directed skill acquisition*, Berkley University of California.

DU J. E YU P., (2012), "Predicting Garden Path Sentences Based on Natural Language Understanding System" in *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, vol. 3, n. 11.

DUNNE A. E RABY F., (2013), *Speculative Everything: Design, Fiction, and Social Dreaming*, MIT Press.

DUTTA P. K., (1999), *Strategies and Games: Theory and Practice*, MIT Press Ltd, Cambridge, Massachusetts, Stati Uniti.

EUROPEAN COMMISSION JOINT RESEARCH CENTRE INSTITUTE FOR ENVIRONMENT AND SUSTAINABILITY, (2008), *Backcasting approach for sustainable mobility*, Lussemburgo

EUROPEAN COMMISSION'S HIGH-LEVEL EXPERT GROUP ON ARTIFICIAL INTELLIGENCE, (2018), *A Definition of AI: Main Capabilities and Scientific Disciplines Definition Developed for the Purpose of the Deliverables of the High-Level Expert Group in AI*, European Commission, Bruxelles, Belgio.

EUROPEAN DATA PROTECTION BOARD, (2024), *Parere 28/2024 su taluni aspetti relativi alla protezione dei dati ai fini del trattamento dei dati personali nel contesto dei modelli di IA*, EDPB, Bruxelles, Belgio.

EUROPEAN DATA PROTECTION BOARD, (2019), *Guidelines 4/2019 on Article 25 Data Protection by Design and by Default Version 2.0*, Adopted on 20 October 2020.

EUROPEAN DATA PROTECTION BOARD, (2020), *Guidelines 05/2020 on consent under Regulation 2016/679*, Version 1.1, Adopted on 4 May 2020, Bruxelles, Belgio.

EUROPEAN DATA PROTECTION BOARD, (2023), *Guidelines 03/2022 on Deceptive design patterns in social media platform interfaces: how to recognise and avoid them*, EDPB, Bruxelles, Belgio.

DATA PROTECTION BOARD, (2024), *Opinion 08/2024 on Valid Consent in the Context of Consent or Pay Models Implemented by Large Online Platforms*, Adopted on 17 April 2024, EDBP, Bruxelles, Belgio

EUROPEAN DATA PROTECTION BOARD, (2024), *Report of the work undertaken by the ChatGPT Taskforce*, EDPB, Bruxelles, Belgio.

EUROPEAN DATA PROTECTION BOARD, (2024), *Report of the work undertaken by the ChatGPT Taskforce*, Bruxelles, Belgio.

EUROPEAN DATA PROTECTION SUPERVISOR, (2012), *Opinion of the European Data Protection Supervisor on the data protection reform package*, EDPS, Bruxelles, Belgio.

EUROPOL (2023), *Internet Organised Crime Threat Assessment (IOCTA) 2023*, Publications Office of the European Union, Luxembourg.

FABRIS F., (2009), “Il diritto alla privacy tra passato, presente e futuro,” in *Tigor: rivista di scienze della comunicazione*, n.2.

FEREY S., (2018), “Analyse économique du droit, big data et justice prédictive”, in *Archive de philosophie de du droit - La Justice Predictive*, vol. 60, pp. 7 – 81.

FINLAND’S COMMITTEE FOR THE FUTURE, (2021), *Towards a better future: technological opportunities and threats to the promotion of sustainable development*, Publication of the Committee for the Future 1/2021, Helsinki.

FINOCCHIARO G., (2015), "La giurisprudenza della Corte di Giustizia in materia di dati personali da Google Spain a Schrems", in *Diritto dell'Informazione e dell'Informatica*, n. 4-5/2015, pp. 779 – 799.

FRANCO F., (2016), "Rapporto di verosimiglianza del risultato positivo e negativo di un test diagnostico e teorema di Bayes", in *Giornale di Tecniche Nefrologiche e Dialitiche*, vol. 28 n. 2, pp. 134 – 136, doi: 10.5301/GTND.2016.15813.

FRIGO M. L. E R. ANDERSON J., (2011), "What Is Strategic Risk Management?", in *Strategic finance*, vol 92, n. 10, pp. 21-22,61.

GALL, T., VALLET, F., & YANNOU B., (2022), "How to visualise Futures Studies Concepts: A Revision of the Futures Cone" in *Futures*, vol. 143.

GALLERT R., (2019), *The risk-based approach to data protection*, Oxford University Press.

GALLERT R., (2021), "The Role Of The Risk-Based Approach in the General Data Protection Regulation and in the European Commission's Proposed Artificial Intelligence Act: Business As Usual?", in *Journal of Ethics and Legal Technologies* vol. 3 n. 2, pp. 15 – 33.

GARANTE PER LA PROTEZIONE DEI DATI PERSONALI, *Linee guida cookie e altri strumenti di tracciamento - 10 giugno 2021 doc web n. 9677876*.

GELATT H. B., (1993), "Future sense: creating the future", in *The Futurist*, vol. 27 n. 5, pp. 9 – 13.

GLEICK P. H., (1998), "Water in Crisis: Paths to Sustainable Water Use" in *Ecological Applications*, vol. 8, n. 3, pp. 571 – 579, doi: <https://doi.org/10.2307/2641249>.

GLEICK P.H., LOH P., GOMEZ S.V., E MORRISON, J. (1995), *California Water 2020: A Sustainable Vision*, Pacific Institute, Oakland, California.

GLENN J. C. E GORDON T. J., (2009), *Futures Research Methodology Version 3.0*. versione online.

GLENN J. C., (1994), "The futures wheel", in J. C. GLENN E T. J. GORDON (curato da), *The Millennium Project Version 3.0* versione online.

GORDON T. J., (1994), "Futures Research Methodology - The Delphi Method", in J. C. GLENN E T. J. GORDON (curato da), *The Millennium Project Version 3.0* versione online.

GRININ L., KOROTAYEV A., TAUSCH A., (2016), *Economic Cycles, Crises, and the Global Periphery*, Springer, doi: 10.1007/978-3-319-41262-7.

GROSSMAN G. M. E KRUEGER A. B., (1991), *environmental impacts of a north American free trade agreement*, Working Paper No. 3914.

GUERRA S., (2022), "L'intelligenza Artificiale tra Sperimentazioni Normative e Limiti Etici Nel Mercato Globale", in *Tigor: rivista di scienze della comunicazione e di argomentazione giuridica* - A. XIV n. 2, pp. 105 – 113.

GUSTON D. H., (2014), "Understanding 'anticipatory governance'", in *Social Studies of Science*, vol. 44, n. 2, pp. 218–242, DOI: 10.1177/0306312713508669, pp. 219, 224 e 226.

HAAPIO H., (2010), "Introduction to Proactive Law", in *Scandinavian Studies in Law*, vol. 49.

HACKER P., ENGEL A. E MAUER M., (2023), "Regulating ChatGPT and other Large Generative AI Models", in *2023 ACM Conference on Fairness, Accountability, and*

Transparency (FAccT '23), June 12–15, 2023, Chicago, IL, USA. ACM, New York, NY, USA, pp. 1112 – 1123, doi: <https://doi.org/10.1145/3593013.3594067>.

HANCOCK T. E BEZOLD C., (1994), *Possible Futures, Preferable Futures*, The Healthcare Forum journal 37(2):23-9, p. 24 – 25.

HARPER J. C. E PACE G. J., (2007) *The creative processes in policy making: a case for context in foresight*, Fifth International Conference on Creative Thinking, Msida, pp. 1 – 11.

HAUGELAND J., (1996), “Body and world: a review of What Computers Still Can’t Do: A Critique of Artificial Reason (Hubert L. Dreyfus)”, in *Artificial Intelligence* 80, pp. 119 – 128.

HEISENBERG W., (1930), *The Physical Principles of Quantum Theory*, University of Chicago Press.

HENDLER J. E GOLBECK J., (2008), “Metcalf's law, Web 2.0, and the Semantic Web”, in *Journal of Web Semantics*, vol. 6 n. 1, pp. 14 – 20, doi: <https://doi.org/10.1016/j.websem.2007.11.008>.

HEUER H. E BREITER A., (2018), *Student Success Prediction and the Trade-Off between Big Data and Data Minimization*, Detlef Krömker und Ulrik Schroeder (Hrsg.): Die 16. E-Learning Fachtagung Informatik, Lecture Notes in Informatics (LNI), Gesellschaft für Informatik, p. 219-299.

HIGH-LEVEL EXPERT GROUP IN ARTIFICIAL INTELLIGENCE, (2019), *Ethics Guidelines for Trustworthy AI*, Bruxelles, European Commission.

HIGH-LEVEL EXPERT GROUP ON AI, (2019), *Policy and investment recommendations for trustworthy Artificial Intelligence*, Belgio, Bruxelles.

HIGH-LEVEL EXPERT GROUP ON AI, (2020), *Sectoral considerations on the policy and investment recommendations for trustworthy artificial intelligence*, Belgio, Bruxelles, doi: 10.2759/733662.

HIGH-LEVEL EXPERT GROUP ON AI, (2020), *The assessment list for trustworthy artificial intelligence (altai) for self assessment*, Belgio, Bruxelles, doi: 10.2759/002360.

HINES A. E BISHOP P.C., (2013), "Framework foresight: Exploring futures the Houston way" in *Futures*, vol. 51, pp. 31 – 49, doi: <https://doi.org/10.1016/j.futures.2013.05.002>.

HINES A., (2020), "When Did It Start? Origin of the Foresight Field", in *World Futures Review*, vol. 12 n. 1, pp. 4 – 11, doi: 10.1177/1946756719889053.

HINES A., GARY J., DAHEIM C., E VAN DER LAAN L., (2017), Building Foresight Capacity: Toward a Foresight Competency Model, in *World Futures Review*, vol. 9 n. 3, pp. 123 – 141, doi: 10.1177/1946756717715637.

HOEREN T. E PINELLI S., (2020), "The New Californian Data Protection Law – In the Light of the EU General Data Protection Regulation", in *ssrn electronic journal* doi: <https://ssrn.com/abstract=3557964>.

HORTON A., (1999), *A simple guide to successful fore-sight*, Foresight, vol. 1, no. 1, pp. 5–9.

HYNDMAN R. J E ATHANASOPOULOS G., (2022), *Previsione: principi e pratica* (III ediz.) Monash University, Australia, cap. 6.3. Traduz. di R. J HYNDMAN E G. ATHANASOPOULOS, (2021), *Forecasting: Principles and Practice*, Monash University, Australia.

INAYATULLAH S., (2004), "The Causal Layered Analysis Theory historical context and case studies", in S. INAYATULLAH (curato da) *The Causal Layered Analysis*

(CLA) reader *Theory and case studies on an integrative and transformative methodology*, pp. 8 – 49, Reader Taipei: Tamkang University Press.

INAYATULLAH S., (2013), “Learnings from Futures Studies: Learnings From Dator” in *Journal of Futures studies*, vol. 18 n. 2 pp.1 - 10.

INFORMATION COMMISSIONER’S OFFICE, (2022), *Biometrics: Foresight*, ICO publication, Londra, Inghilterra.

INFORMATION COMMISSIONER’S OFFICE, (2023), *ICO tech futures: neurotechnology*, ICO publication, Londra, Inghilterra.

INFORMATION COMMISSIONER’S OFFICE, (2024), *ICO tech futures: quantum technologies*, ICO publication, Londra, Inghilterra.

INTERNATIONAL ENERGY AGENCY, (2024), *World Energy Outlook 2024*, IEA, Francia, Parigi.

INTERNATIONAL ENERGY AGENCY, (2025), *Clean Energy Transitions Programme 2024*, IEA, Francia, Parigi.

INTERNATIONAL STANDARD ORGANISATION, (2022), ISO/IEC 22989:2022 *Information technology — Artificial intelligence — Artificial intelligence concepts and terminology*, Svizzera, Ginevra.

JACKSON P. C., (2019), *Introduction to artificial intelligence*, Courier Dover Publications, pp. xx – xxii.

JAIN P., GYANCHANDANI M. E KHARE N., (2016), “Big data privacy: a technological perspective and review”, in *J Big Data*, vol.3, n.25.

JARDINI D., O’NEILL P., THOMSON J. A., E GODGES J., (1998), *RAND Review*, vol. 22, n. 1.

KAHN H. E WIENER A. J., (1967), *The Next Thirty-Three Years: A Framework for Speculation*, in *Daedalus*, vol. 96, n. 3, Toward the Year 2000: Work in Progress, pp. 705 – 732.

KAHN H., (1970), “Issues of Thermonuclear War Termination” in *The Annals of the American Academy of Political and Social Science*, vol. 392 n. 1, pp. 133 – 172.

KAMPOURAKI D., RIEMANN R., BERNARDO V., ENESCU M., JESSEN M., VEMOU K. E LEUCCI S., (20233), *TechSonar 2021 - 2022 report*, EDPS, Bruxelles, Belgio.

KANG Y, CAI Z., TAN C. ET AL., (2020), Natural Language Processing (NLP) in Management Research: A Literature Review, in *Journal of Management Analytics*, vol. 7 n. 2, pp. 139-172, doi: <https://doi.org/10.1080/23270012.2020.1756939>.

KASSARJIAN A., (2019), “Hip Hype: FAI Syndrome, Amara’s Law, and the Hype Cycle”, in *Semin Musculoskelet Radiol*, n. 23, pp. 252 – 256, doi: 10.1055/s-0039-1677695.

KHANNA B., (2021), Predictive justice: using ai for justice, India, Centre for Public Policy Research.

KÖDDING P., KOLDEWEY C. E DUMITRESCU R., (2023), “Scenario-Based Foresight in the Age of Digital Technologies and AI, in Shajek”, pp. 51 – 67, in A., HARTMANN, (curato da) *New Digital Work*, Springer, Berlino, doi: https://doi.org/10.1007/978-3-031-26490-0_4.

KOP M., (2021), “EU Artificial Intelligence Act: The European Approach to AI” in *Stanford - Vienna Transatlantic Technology Law Forum, Transatlantic Antitrust and IPR Developments, Stanford University*, n. 2/2021, available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3930959>.

KUGEL P., (2002), “Computing machines can’t be intelligent (... and Turing said so)”, in *Minds and Machines*, vol. 12, pp. 563 – 579.

KUUSI O., (1999), *Expertise In The Future Use Of Generic Technologies - Epistemic and Methodological Considerations Concerning Delphi Studies*, Valtion taloudellinen tutkimuskeskus Government Institute for Economic Research, Helsinki.

KUZNETS S., (1955), "Economic Growth and Income Inequality", in *The American Economic Review*, vol. 45, n. 1, pp. 1-28

LABORATOIRE D'INNOVATION NUMÉRIQUE DE LA CNIL, (2017), *La plateforme d'une ville Les données personnelles au cœur de la fabrique de la smart city*, CNIL, Parigi, Francia.

LABORATOIRE D'INNOVATION NUMÉRIQUE DE LA CNIL, (2021), *Quand La Confiance Paie Les moyens de paiement d'aujourd'hui et de demain au défi de la protection des données*, CNIL Parigi, Francia.

LABORATOIRE D'INNOVATION NUMERIQUE DE LA CNIL, (2023), *Data, footprint and freedoms*, IP Reports Innovation and Foresight n.09, CNIL Parigi, Francia.

LATESSA E. J., LEMKE R., MAKARIOS M., SMITH P. E LOWENKAMP C. T., (2006) "The Creation and Validation of the Ohio Risk Assessment System (ORAS)", in *Federal Probation*, vol. 74 n. 1

LEVRINI O., TASQUIER G., BARELLI E., ET AL., (2021), "Recognition and operationalization of Future-Scaffolding Skills: Results from an empirical study of a teaching-learning module on climate change and future", in *Science Education*, vol. 105 n. 2, pp. 281-308, doi: <https://doi.org/10.1002/sce.21612>.

LINDGREN P., (2018), "GDPR regulation impact on different Bus. Models and businesses", in *Journal of Multi Business Model Innovation and Technology*, vol. 4, no. 3, pp. 241-254.

- LIU Y., CAO J., LIU C., DING K. E JIN L., (2024), *Datasets for Large Language Models: A Comprehensive Survey*, arXiv preprint arXiv, doi: 10.21203/rs.3.rs-3996137/v1.
- LONZETTA A. M. E HAYAJNEH T., (2020), “Challenges of Complying with Data Protection and Privacy Regulations”, in *EAI Endorsed Transactions on Scalable Information Systems*, vol.8 n.30, doi: 10.4108/eai.26-5-2020.166352, p.10.
- LOPES I. M., GUARDA T., OLIVEIRA P., (2019), “Implementation of ISO 27001 Standards as GDPR Compliance Facilitator”, in *Journal of Information Systems Engineering & Management*, vol. 4, n. 2.
- LOPEZ P., (2019), “Reinforcing Intersectional Inequality via the AMS Algorithm in Austria”, in *Proceedings of the STS Conference Graz 2019*, doi: 10.3217/978-3-85125-668-0-16, pp. 298 – 309.
- LOUIE A. H., (2010), “Robert Rosen’s anticipatory systems”, in *Foresight* vol. 12 n. 3, pp. 18 – 29, doi: 10.1108/14636681011049848.
- LUCIANI M., (2022), *Itinerari costituzionali della memoria*, Associazione Italiana Costituzionalisti, n. 4, pp.81 – 126.
- MACLOUD E., (2024), “An exercise in speculative legal design” in R. DUCATO, A. STROWEL E E. MARIQUE, (curato da), (2024), *Design(s) for Law*, Ledizioni.
- MAGNUSSON L. AND IQBAL S., (2018), “Implications of EU-GDPR in low-grade social, activist and NGO settings”, in *International Journal of Business and Technology*, vol. 6, n. 3, pp. 1 – 7.
- MALGIERI G., (2020), *The Concept of Fairness in the GDPR: A Linguistic and Contextual Interpretation*. *FAT’20: Proceedings of the 2020 Conference on Fairness, Accountability, and Transparency*, New York, USA, pp. 154 – 166.

MANDA D. P. E MISRA A. N., (2024), "India To Replace Information Technology Act With The Proposed Digital India Act: Out With The Old, In With The New?" in *Global Privacy Law Review*, vol. 5, n. 1, pp. 50 – 53, doi: <https://doi-org.pros1.lib.unimi.it/10.54648/gplr2024002>.

MANTELERO A., (2018), "AI and Big Data: A Blueprint for a Human Rights, Social and Ethical Impact Assessment", in *Computer Law & Security Review*, vol. 34, n. 4.

MATTI C., JENSEN K., BONToux L., GORAN P., PISTOCCHI A., E SALVI M., (2023) *Towards a fair and sustainable Europe 2050: social and economic choices in sustainability transitions*, JRC Publications Office of the European Union, doi: 10.2760/804844.

MEADOWS D. H., MEADOWS D. L., RANDERS J., E BEHRENS III W. W., *Limits to Growth*, dal Club di Roma.

MEHRPARVAR B. E PEZZELLE S., (2024), "Detecting and Translating Language Ambiguity with Multilingual LLMs", in *Proceedings of the Fourth Workshop on Multilingual Representation Learning (MRL 2024)*, pp. 310 – 323, Miami, Florida, USA. Association for Computational Linguistics.

MEI Q, XIE Y., YUAN W., E JACKSON M. O., (2024), "A Turing test of whether AI chatbots are behaviorally similar to humans", in *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* vol. 121 n. 9 doi: <https://doi.org/10.1073/pnas.231392512>.

MEI Q., XIE Y., YUAN W., E JACKSON M.O., (2024), "A Turing test of whether AI chatbots are behaviorally similar to humans" in *Proceedings of the National Academy of Sciences*, vol. 121 n. 9, doi: <https://doi.org/10.1073/pnas.2313925121>.

MEISSNER P., WULF T., (2013), "Cognitive benefits of scenario planning: Its impact on biases and decision quality", in *Technological Forecasting and Social Change*, vol. 80 n. 4, pp. 801 – 814, doi: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2012.09.011>.

MICELI M., (2018), "Cenni di Teoria dei Giochi – 1", in *ssrn electronic journal* doi: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2248571>.

MICHIGAN DEPARTMENT OF CORRECTIONS FIELD OPERATIONS ADMINISTRATION, (2017), *Administration and Use of COMPAS in the Presentence Investigation Report*, Northpointe Inc, Lansing, Michigan

MILES I., SARITAS O. E SOKOLOV A., (2016), *Foresight for Science, Technology and Innovation*, Springer Switzerland, doi: 10.1007/978-3-319-32574-3 .

MINTZBERG H., (1994), *The fall and rise of strategic planning*, Harvard Business Review, vol. 72, no. 1, pp. 107-114.

MIOLA A., (2008), *Backcasting Approach for Sustainable Mobility*, OPOCE, Lussemburgo, doi: 10.2788/77831.

MODUGNO F., *I nuovi diritti nella giurisprudenza costituzionale*, Torino, Giappichelli, 1995.

MOORE G. E., (2006), "Chapter 7 - Moore's Law at 40", in D. BROCK, (curato da), *Understanding Moore's Law: Four Decades of Innovation*, Chemical Heritage Foundation, Fiadefia, pp.67 – 84.

MUGARI I. E OBIOHA E. E., (2021), "Predictive Policing and Crime Control in The United States of America and Europe: Trends in a Decade of Research and the Future of Predictive Policing", in *Social Sciences*, vol. 10 n. 6, doi: <https://doi.org/10.3390/socsci10060234>.

MUMFORD L., *La cultura delle città*, Milano 1967.

MUSELLA G., (2023), “Giurisprudenza predittiva Risultati operativi e prospettive future”, in S. CAMPOSTRINI E R. SENIGAGLIA (curato da) *L’esperienza Uni4Justice e le prospettive future*, Edizioni Ca’ Foscari, Venezia, pp. 279 – 292.

NIKLAS J., SZTANDAR-SZTANDERSKA K., SZYMIELEWICZ K., (2015), *Profiling the unemployed in Poland: social and political implications of algorithmic decision making*, Fundacja Panoptykon, Polonia, Varsavia.

NISSENBAUM H., (2004), “Privacy as contextual integrity”, in *Washington Law Review*, vol. 79, n. 1, pp. 119-158.

NITI AAYOG, (2018), *National Strategy for Artificial Intelligence*, New Delhi, India.

NITI AAYOG, (2021), *Operationalizing Principles for Responsible AI*, New Delhi, India.

NITI AAYOG, (2021), *Principles for Responsible AI*, New Delhi, India.

ÖMAN S., “Implementing Data Protection in Law”, in *Stockholm Institute for Scandianvian Law*, p.390-403.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT, (2017), *Water Risk Hotspots for Agriculture*, OECD Publishing, Parigi Francia, doi: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264279551-en>.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT, (2024), *OECD work on water*, OECD Publishing, Parigi, Francia.

ORGANIZATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT FORESIGHT UNIT, (2021), *Foresight and Anticipatory Governance in Practice Lessons in effective foresight institutionalisation*, OECD Publishing, Parigi, Francia.

ORGANIZATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT, (2002), *OECD Guidelines towards Environmentally Sustainable Transport*, OECD Publishing, Parigi, Francia, doi: <https://doi.org/10.1787/9789264199293-en>.

ORGANIZATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT, (2018), *Recommendation of the Council on Artificial Intelligence*, OECD Publishing, Parigi Francia. .

ORGANIZATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT, (2018), *The future of education and skills - Education 2030*, OECD Publishing, Parigi, Francia.

ORGANIZATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT, (2019), *Artificial Intelligence in Society*, OECD Publishing, Parigi, Francia, doi: <https://doi.org/10.1787/eedfee77-en>.

ORGANIZATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT, (2024), “Explanatory memorandum on the updated OECD definition of an AI system”, in *OECD Artificial Intelligence Papers n. 8*, OECD Publishing, Parigi, Francia, doi: <https://doi.org/10.1787/623da898-en>.

PANIGUTTI C., HAMON R., HUPONT I., ET AL., (2023), “The role of explainable AI in the context of the AI Act”, in *FACCT'23: 2023 ACM Conference on Fairness, Accountability, and Transparency*, Chicago, USA, 12-15 giugno 2023, doi: <https://doi.org/10.1145/3593013.3594069> .

PAU S. S. T. e HALL A., (2021), “New spaces for healthcare futures studies: Connecting existing theory to deeper participatory practice”, in *Futures*, vol. 126, pp. 1 – 12, doi: <https://doi.org/10.1016/j.futures.2020.102689>.

PECCEI A. prefazione di a D. H. Meadows, D. L. Meadows, J. Randers, e W. W. Behrens III, *Limits to Growth*, dal Club di Roma biblioteca della EST edizioni scientifiche e tecniche Mondadori.

PEEPERKORN M., KOUWENHOVEN T., BROWN D., E JORDANOUS A., (2024), *Is temperature the creativity parameter of large language models?*, arXiv preprint arXiv doi: <https://doi.org/10.48550/arXiv.2405.00492>.

PERRY W.L., MCINNIS B., PRICE C.C., SMITH S. C., HOLLYWOOD J. S., (2013), *Predictive Policing The Role of Crime Forecasting in Law Enforcement Operations*, RAND Safety and Justice Programme.

PESCE F. R, LEUCCI S. E VACIAGO G., “Foresight for privacy and individual control over data”, in R. Ducato (curato da) *The Declaration on European Digital Rights and Principles for the Digital Decade: a commentary with a legal design perspective*, in stampa.

PETERSEN J. L., (2010), “A New Practices Preparing for Life as We Don’t Know It”, in A. Mills (curato da) *Best Methods and Practices in Judgmental Forecasting*, Forecasting & Futurism n. 2.

PETERSON T., (2018), “Metcalf's Law as a Model for Bitcoin's Value”, in *Alternative Investment Analyst Review*, vol. 7, n. 2, pp. 9 – 18, doi: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3078248>.

POLI R. (curato da), (2019), *Handbook of anticipation: Theoretical and applied aspects of the use of future in decision making*, Springer International.

POLI R., (2019), “Introducing Anticipation”, in R. POLI (curato da), *Handbook of Anticipation Theoretical and Applied Aspects of the Use of Future in Decision Making* doi: 10.1007/978-3-319-91554-8.

POLI R., (2019), *Lavorare con il futuro. Idee e strumenti per governare l'incertezza*, Milano, Italia.

POPPER R., (2008), "How are foresight methods selected?", in *Foresight*, vol. 10 n. 6, pp.62 – 89, doi: 10.1108/14636680810918586.

POPPER R., (2023), "The role of horizon scanning in anticipating and monitoring emerging technologies and disruptive innovations", pp. 48 – 59, in COMMISSIONE EUROPEA (curato da), (2023), *Technology foresight for public funding of innovation*, doi: 10.2760/759692.

POSNER R. A., (1977), "The Right of Privacy", in 12 *Georgia Law Review* vol. 393, pp. 392 – 422.

POT M., KIEUSSEYAN N. E PRAINSACK B., (2021), "Not all biases are bad: equitable and inequitable biases in machine learning and radiology", in *Insights into Imaging*, vol. 12 n. 1, doi: 10.1186/s13244-020-00955-7.

PRESTHUS W. E SØRUM H., (2018), "Are consumers concerned about privacy? An online survey emphasizing the general data protection regulation", in *Procedia Computur Science*, vol. 138, pp. 603–611.

PURVES D., (2022), "Fairness in Algorithmic Policing", in *Journal of the American Philosophical Association*, vol. 8 n. 4 pp. 741 – 761, doi: 10.1017/apa.2021.39.

RAMÍREZ R., ÖSTERMAN R., E GRÖNQVIST D., (2013), "Scenarios and early warnings as dynamic capabilities to frame managerial attention", in *Technological Forecasting and Social Change*, vol. 80 n. 4, pp. 825 – 838, doi: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2012.10.029>.

RATCLIFFE J., (2006), "Challenges for corporate foresight: towards strategic prospective" in *Foresight*, vol. 8 n. 1, doi: 10.1108/14636680610647138, pp. 39 – 54.

RIEDY C., (2021), *The critical futurist: Richard Slaughter's foresight practice*, *Futures*, vol. 132, pp. 2 – 3.

ROBINSON J. B., (1990), "A recipe for people who hate to predict", in *Futures*, pp. 820 – 842.

ROBINSON J. B., (1990), "Futures Under Glass: A Recipe for People Who Hate to Predict", in *Futures* vol. 22 n. 9, pp. 820 – 842, doi: 10.1016/0016-3287(90)90018-D.

RODOTÀ S., (1995), *Tecnologie e diritti*, il Mulino, Bologna.

ROMEIKO X. X., ZHANG X., PANG Y., GAO F., XU M., LIN S. E BABBITT C., (2024), "A review of machine learning applications in life cycle assessment studies", in *Science of The Total Environment*, vol. 912, doi: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2023.168969>.

ROSSI A., CHATELLIER R., LEUCCI S., ET AL., (2022), "What if data protection embraced foresight and speculative design?", in D. LOCKTON, S. LENZI, P. HEKKERT, A. OAK, J. SÁDABA, P. LLOYD, (curato da), *DRS2022: Bilbao*, Bilbao, Spain, doi: <https://doi.org/10.21606/drs.2022.681>.

RUSSEL S. J. E NORVING P., (2023), *Artificial Intelligence: A Modern Approach* (2 ed.), Pearson Education, New Jersey, USA.

RYAN F., FRITZ A. E IMPIOMBATO D., (2020), "WeChat privacy concerns and data collection" in *TikTok and WeChat: Curating and controlling global information flows*, pp. 43 – 46, Australian Strategic Policy Institute, <http://www.jstor.org/stable/resrep26120.8>.

S. HAMEROFF E R. PENROSE, (2014), "Consciousness in the universe: A review of the 'Orch OR' theory", in *Physics of Life Reviews*, vol. 11 n. 1, pp. 39 – 78, doi: <https://doi.org/10.1016/j.plrev.2013.08.002>.

SARTOR G., (2020), *The impact of the General Data Protection Regulation (GDPR) on artificial intelligence*, EPRS | European Parliamentary Research Service Scientific Foresight Unit (STOA), Bruxelles, Belgio.

SCHACTER D., ADDIS D. E BUCKNER R., (2007), "Remembering the past to imagine the future: the prospective brain" *Nature Reviews Neuroscience* vol. 8, pp. 657 – 661, doi: <https://doi-org.pros2.lib.unimi.it/10.1038/nrn2213>.

SCHACTER D., ADDIS D., (2007), "The ghosts of past and future", in *Nature* n. 445 vol. 27 doi: <https://doi-org.pros2.lib.unimi.it/10.1038/445027a>.

SCHOEMAKER P.H., (1995), "Scenario Planning: A Tool for Strategic Thinking", in *Sloan Management Review*, vol. 36, pp. 25 – 40.

SCHUELKE-LEECH B., (2018), "A model for understanding the orders of magnitude of disruptive technologies", in *Technological Forecasting and Social Change*, vol. 129, pp. 261 – 274, doi: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2017.09.033>.

SCHULTZ W., (2012), "The History of Futures", in *The Futures of Futures*, pp. 3 – 7.

SCHWARTZ P., (1991) *The Art of the Long View*, Currency Editore ristampa (1996).

SELIGMAN MARTIN P., RAILTON P., BAUMEISTER R., SRIPADA C., (2013) "Navigating into the Future or Driven by the Past", in *Perspectives on Psychological Science* vol. 8 n. 2 pp. 119 – 41.

SEMWAYO D. T. E DAY R. S., (2009), *COFISA Provincial Innovation Foresight - Overview Report*, Cooperation framework on innovation system between Finland and south Africa e Science and Technology department of Republic of South Africa.

SHALLOWE A., SZYMCHYK A., FIREBRACE E. ET AL. (2020), *A Stitch in Time? Realising the Value of Futures and Foresight*, RSA, London.

SHELL, (2012), *40 years of Shell Scenarios*, Shell.

SINGH S. K., KUMAR S. E MEHRA P. S., (2023), "Chat gpt & google bard ai: A review", in *2023 International Conference on IoT, Communication and Automation Technology (ICICAT)*, pp. 1 – 6, doi: 10.1109/ICICAT57735.2023.10263706.

SLAUGHTER R. A., (1989), "Probing beneath the surface: review of a decade's futures work", in *Futures*, vol. 21, n. 5.

SLAUGHTER R.A., (1999), *Futures for the third millennium: Enabling the forward view*, Prospect Media, Sydney.

SMITH K., E BYRNE, E R. (2019), "Horizon scanning rural crime in England", in *Crime prevention and community safety*, vol. 21 n. 3, pp. 231 – 245, doi: 10.1057/s41300-019-00073-7.

SMULDERS S., (2004), "Economic Growth, Liberalization, and the Environment", in C. CLEVELAND (curato da), *Encyclopedia of Energy Economics* Elsevier, pp. 53 – 64.

SOLOVE D., (2015), "The meaning and value of privacy", in: B. ROESSLER, D. MOKROSINSKA (a cura di), *Social Dimensions of Privacy: Interdisciplinary Perspectives*, Cambridge University Press pp. 71-82.

SPOLTRE F., (1990), "Il Federaista", in *Il federalismo nella storia del pensiero*, Lewis Mumford, n. 3.

STATO MAGGIORE DELLA DIFESA, (2021), *Concetto Scenari Futuri: Tendenze ed Implicazioni per la Sicurezza e la Difesa*, Centro Innovazione di Difesa, Roma, Italia.

STEEL P. E KÖNIG C. J., (2006), "Integrating theories of motivation" in *The Academy of Management Review*, vol. 31 n.4, pp. 889 – 913, doi: <https://doi.org/10.2307/20159257>.

STINGER S. M., "Memoire on the probability of the causes of events", traduzione di P. S. LAPLACE, (1774), "Mémoire sur la probabilité des causes par les événements", in *Accademie Royale des Science*, vol.6 pp. 621 – 656, doi: 10.1214/ss/1177013621.

TAYLOR C. W., (1993), *Alternative world scenarios for a new order of nations*. Strategic Studies Institute United States Army War, Pennsylvania, USA.

THOMPSON S. T. C., (2006), "Helping the Hacker? Library Information, Security, and Social Engineering", in *Information Technology and Libraries*, vol. 25 n. 4, pp. 222-225, doi: <https://doi.org/10.6017/ital.v25i4.3355>.

TIKKINEN-PIRI C., ROHUNEN A., E J. MARKKULA, (2018), "EU general data protection regulation: Changes and implications for personal data collecting companies", in *Computer Law Security Review*, vol. 34, n. 1, pp. 134 – 153.

TIMIANI M., (2012), "Un contributo allo studio sul diritto alla riservatezza", in *Rivista di studi parlamentari e di politica costituzionale*, n.176.

TULLY C., (2016), *Applying Foresight And Alternative Futures To The United Nations Development Assistance Framework*, United Nation.

TURING A. M., (1950), "Computing machinery and intelligence", in *Mind*, vol. LIX, n. 236, pp. 433 – 460, doi: <https://doi.org/10.1093/mind/LIX.236.433>.

UNESCO, (2019), *I'd Blush if I Could Closing Gender Divides in Digital Skills Through Education*, EQUALS, Parigi Francia.

UNESCO, (2020), *Artificial Intelligence Gender Equality and Key findings of UNESCO's Global Dialogue*, UNESCO, Parigi.

UNESCO, (2024), *Challenging systematic prejudices: an investigation into bias against women and girls in large language models*, Parigi, Francia.

UNITED NATION DEVELOPMENT PROGRAMME ACCELERATOR LAB IN ARGENTINA, (2022), *Exploring futures A guide to driving change, foreseeing trends*, UNDP, Buenos Aires, Argentina.

UNITED NATION DEVELOPMENT PROGRAMME, (2018), *Foresight Manual Empowered Futures for the 2030 Agenda*, UNDP Global Centre for Public Service Excellence.

VAN DER LAAN L., (2008), *The Imperative of Strategic Foresight to Strategic Thinking*, Journal of Futures Studies, August 2008, 13(1): 21 – 42 <https://jfsdigital.org/wp-content/uploads/2014/01/131-A02.pdf>.

VAN VEEN B. L., E ORTT J. R., (2021), *Unifying weak signals definitions to improve construct understanding*, Futures, vol. 134.

VILLANI C., (2018), *For a Meaningful Artificial Intelligence Towards a French and European Strategy*, France, aiforhumanity, Francia.

VOROS J., (2003), “A generic foresight process framework Foresight”, in *Foresight*, vol. 5 n. 3 doi: 10.1108/14636680310698379.

VOROS J., (2017), “Big history and anticipation: Using big history as a framework for global foresight”, R. POLI (curato da), *Handbook of anticipation: Theoretical and applied aspects of the use of future in decision making*, Springer International, doi: 10.1007/978-3-319-31737-3.

WANG J. E GU L., (2017), “Why Is WeChat Pay So Popular?”, in *Information Systems*, vol. 18 n. 4, pp. 1 – 8, doi: https://doi.org/10.48009/4_iis_2017_1-8.

WANG W. E SIAU K., (2018), "Artificial intelligence: a study on governance, policies, and regulations", *Proceedings of the Thirteenth Midwest Association for Information Systems Conference, Saint Louis, Missouri, 2018 maggio 17 – 18*, pp. 1 – 5.

WARREN S., E BRANDEIS L. D., (1890), "The Right to Privacy", in *Harvard Law Review*, vol. 4, n. 5., pp. 193 – 220.

WEBER J. E WASIELESKI D. M., (2012), "Corporate Ethics and Compliance Programs: A Report, Analysis and Critique", in *Journal of Business Ethics* vol. 112 n. 4, pp. 609 - 626, doi: 10.1007/s10551-012-1561-6.

WEITZENBOECK E. M., LISON P., CYNDECKA M. E LANGFORD M., (2022), "The GDPR and unstructured data: is anonymization possible?", in *International Data Privacy Law*, vol. 12, n. 3, p. 184 – 206, doi: <https://doi.org/10.1093/idpl/ipac008>.

WU W., HUANG T. E GONG K., (2020), "Ethical Principles and Governance Technology Development of AI in China", in *Engineering*, vol. 6 n. 3, pp. 302 – 309, doi: <https://doi.org/10.1016/j.eng.2019.12.015>.

YILMAZ I., AYGÜN D., TANRIKULU Z., ET AL. (2017) "Social Media's Perspective on Industry 4.0: A Twitter Analysis", in *Social Networking* vol. 6 n. 4, pp. 251 – 261, doi: 10.4236/sn.2017.64017.

ZAGUIR N. A., DE MAGALHÃES G. H. E DE MESQUITA SPINOLA M., (2024), "Challenges and Enablers for GDPR Compliance: Systematic Literature Review and Future Research Directions", in *IEEE Access*, vol. 12, pp. 81608-81630, doi: 10.1109/ACCESS.2024.3406724.

ZHANG X. Z. E XU Z. W., (2023), "Facebook and Tencent Data Fit a Cube Law Better than Metcalfe's Law", in *Journal of Computer Science and Technology*, vol. 38 n. 2 pp. 219 – 227, doi: 10.1007/s11390-022-2845-7.

Sitografia

4 GLOBAL PRIVACY ASSEMBLY, *5th Closed Session of the Global Privacy Assembly October 2023 Resolution on the GPA's Strategic Plan (2023-2025)* disponibile online al sito: <https://globalprivacyassembly.org/wp-content/uploads/2024/02/GPA-Strategic-Plan-final-version-update-oct10-1.pdf>.

ADVANCING PRETRIAL POLICY & RESEARCH, *About the Public Safety Assessment*, disponibile online al sito: [https://advancingpretrial.org/psa/factors/#:~:text=The%20Public%20Safety%20Assessment%20\(PSA,free%20while%20on%20pretrial%20release](https://advancingpretrial.org/psa/factors/#:~:text=The%20Public%20Safety%20Assessment%20(PSA,free%20while%20on%20pretrial%20release).

AGENCIA ESPAÑOLA DE PROTECCION DE DATOS, (2023), *Neurodata: privacy and protection of personal data (II)*, disponibile al sito: <https://www.aepd.es/en/prensa-y-comunicacion/blog/neurodata-privacy-and-protection-of-personal-data-II>

AGENCIA ESPAÑOLA PROTECCION DATOS sito web <https://www.aepd.es/>.

AGENZIA PER LA COESIONE TERRITORIALE, PRODIGIT – Consiglio di Presidenza della Giustizia Tributaria Ministero dell'Economia e delle Finanze (MEF) - Dipartimento delle Finanze/Consiglio di Presidenza della Giustizia Tributaria, disponibile online al sito: <http://www.pongovernance1420.gov.it/it/progetto/prodigit-consiglio-di-presidenza-della-giustizia-tributaria/>

ALIPPI CAPPELLETTI M., BONAVIDA V., DI COSTANZO A., ET AL, *Sistema Nervoso*, in Enciclopedia Treccani, disponibile online: [https://www.treccani.it/enciclopedia/sistema-nervoso_\(Universo-del-Corpo\)/](https://www.treccani.it/enciclopedia/sistema-nervoso_(Universo-del-Corpo)/).

ALLEANZA ITALIANA PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE, *Goal e Target: obiettivi e traguardi per il 2030*, disponibile online al sito: <https://asvis.it/goal-e-target-obiettivi-e-traguardi-per-il-2030/>.

ANGWIN J., LARSON J., MATTU S. E KIRCHNER L., (2016), *Machine Bias, There's software used across the country to predict future criminals and it's biased against blacks*, ProPublica, disponibile online al sito: <https://www.propublica.org/article/machine-bias-risk-assessments-in-criminal-sentencing>.

AON, *Ninth Edition Global Risk Management Survey*, disponibile online al sito: https://www.aon.com/en/insights/reports/global-risk-management-survey?utm_source=aoncom&utm_medium=2017-grms-popup&utm_campaign=grms2019.

APA Dictionary of Psychology, *garden-path sentence*, disponibile online al sito: <https://dictionary.apa.org/garden-path-sentence>.

ASSOCIAZIONE FUTURISTI ITALIANI, *Costituzione e scopi dell'Associazione*, disponibile online al sito: <https://www.futuristitaliani.it/associazione/>.

ATI Project, (2023), *Applicazione del Machine Learning al Life Cycle Assessment - Il Valore dei Dati Progettuali nell'Architettura Sostenibile*, disponibile online al sito: <https://atiproject.com/attualita/applicazione-del-machine-learning-al-life-cycle-assessment/>.

AUSTRALIA'S NATIONAL SCIENCE AGENCY, *CSIRO Futures: Strategic and economic advice*, disponibile online al sito: <https://www.csiro.au/en/work-with-us/services/consultancy-strategic-advice-services/CSIRO-futures>.

BRADFORD A., (2021), *The European Union in a globalised world: the "Brussels effect"*, groupe d'étude géopolitique, disponibile online al sito: <https://geopolitique.eu/en/articles/the-european-union-in-a-globalised-world-the-brussels-effect/>.

BRANDWATCH, disponibile online al sito: <https://www.brandwatch.com>.

CALIFORNIA PRIVACY PROTECTION AGENCY, *about us*, disponibile online al sito: https://coppa.ca.gov/about_us/.

CANALES K. E MOK A., *China's 'Social Credit' System Ranks Citizens and Punishes Them with Throttled Internet Speeds and Flight Bans if the Communist Party Deems Them Untrustworthy*, Insider, (2022), disponibile online al sito: <https://www.businessinsider.com/china-social-credit-system-punishments-and-rewards-explained-2018-4?r=US&IR=T>.

CAPITAL K., *Take me to the Year 2028*, Medium, disponibile online al sito: <https://kindredcapital.medium.com/take-me-to-the-year-2028-1dd405bd30b6>.

CAVALLARI G., (2018), *L'evoluzione del diritto alla riservatezza: il contesto italiano*, IUS in itinere disponibile online al sito: <https://www.iusinitinere.it/evoluzione-del-diritto-alla-riservatezza-il-contesto-italiano-14004>.

CENTRAL STATISTIC OFFICE, (2024), statistical publication 23 July 2024 11am, disponibile online al sito: <https://www.cso.ie/en/releasesandpublications/ep/p-dcmec/datacentresmeteredelectricityconsumption2023/keyfindings/>.

CHAN T., *The Chinese government confirmed that it can access deleted WeChat conversations — and people are terrified*, Business insider, disponibile online al sito: <https://www.businessinsider.com/chinese-government-accessed-deleted-wechat-messages-2018-5?r=US&IR=T>.

CHATGPT, *Informativa privacy*, disponibile online al sito: <https://openai.com/policies/row-privacy-policy/>.

CHIPPEWA COUNTY MICHIGAN, *COMPAS Assessments, Chippewa County*, disponibile online al sito: <https://www.chippewacountywi.gov/government/criminal-justice-collaborating-council/compas-assessments#:~:text=Structured%20assessment%20tools%2C%20such%20as,programming%20and%20probation%20supervision%20decisions>.

CHRISTENSEN C. M., BAUMANN H., RUGGLES R., E SADTLER T. M., *Disruptive Innovation for Social Change*, Harvard Business review, disponibile online al sito: <https://hbr.org/2006/12/disruptive-innovation-for-social-change>.

COLE D., (2024), "The Chinese Room Argument", in *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*, E. N. ZALTA E U. NODELMAN (curato da), disponibile online al sito: <https://plato.stanford.edu/archives/win2024/entries/chinese-room>.

COMMISSION NATIONALE DE L'INFORMATIQUE ET DES LIBERTÉS, (2016), *À propos de LINC*, disponibile online al sito: <https://linc.cnil.fr/propos-de-linc>.

COMMISSION NATIONALE DE L'INFORMATIQUE ET DES LIBERTÉS, (2024), *Status et organisation de la CNIL*, disponibile online al sito: <https://www.cnil.fr/fr/fonctionnement/statut-et-organisation-de-la-cnil>.

COMMISSION NATIONALE DE L'INFORMATIQUE ET DES LIBERTÉS, sito web disponibile online al sito: <https://www.cnil.fr/en>.

COMMISSIONE EUROPEA, (2012), *Commission proposes a comprehensive reform of data protection rules to increase users' control of their data and to cut costs for businesses*, disponibile online al sito: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_12_46.

COMMISSIONE EUROPEA, *A risk-based approach*, disponibile online al sito: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/regulatory-framework-ai>.

COMMISSIONE EUROPEA, *Article 29 working party archives 1997 – 2016*, disponibile online: https://ec.europa.eu/justice/article-29/documentation/index_en.htm.

COMMISSIONE EUROPEA, *Foresight of Evolving Security Threats Posed by Emerging Technologies Rischi per la sicurezza delle tecnologie emergenti*, disponibile online sulla piattaforma CORDIS della Commissione Europea: <https://cordis.europa.eu/article/id/85979-security-risks-of-emerging-technologies/it>.

COMMISSIONE EUROPEA, *GHG emissions of all world countries - 2024 report*, EDGAR - Emissions Database for Global Atmospheric Research, disponibile online al sito: https://edgar.jrc.ec.europa.eu/report_2024.

COMMISSIONE EUROPEA, *High-Level Expert Group on Artificial Intelligence*, Commissione Europea, disponibile online al sito: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/expert-group-ai>.

COMMISSIONE EUROPEA, *High-level expert group on artificial intelligence*, disponibile online al sito: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/expert-group-ai>.

COMMISSIONE EUROPEA, *Joint Research Centre*, disponibile online al sito: https://commission.europa.eu/about/departments-and-executive-agencies/joint-research-centre_en#related-links.

COMMISSIONE EUROPEA, *Text Mining and Analysis Competence Centre*, Commissione Europea, disponibile online al sito: https://knowledge4policy.ec.europa.eu/text-mining/topic/tim_analytics_en.

COMMISSIONE EUROPEA, *The European AI Alliance*, Commissione Europea, disponibile online al sito: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/european-ai-alliance>.

COMMITTEE FOR THE FUTURE - PARLIAMENT OF FINLAND, disponibile online al sito: https://verkkolahetys.eduskunta.fi/fi/esittelyvideot/committee_for_the_future_2022.

COMPAS, *Schema applicativo*, disponibile online al sito: <https://doc.wi.gov/Documents/AboutDOC/Reentry/offenderlifecycle.pdf>.

CORPORATE FINANCE INSTITUTE, *Kondratieff Wave - Economic cycles that alternate between periods of high and low growth rates*, Corporate Finance Institute, disponibile online al sito: [https://corporatefinanceinstitute.com/resources/economics/kondratieff-wave/#:~:text=6.-](https://corporatefinanceinstitute.com/resources/economics/kondratieff-wave/#:~:text=6.-,Sixth%20Cycle,productivity%20in%20handling%20healthcare%20issues)

[,Sixth%20Cycle,productivity%20in%20handling%20healthcare%20issues](https://corporatefinanceinstitute.com/resources/economics/kondratieff-wave/#:~:text=6.-,Sixth%20Cycle,productivity%20in%20handling%20healthcare%20issues).

CORTE D'APPELLO DI BARI, *progetto prevedibilità delle decisioni*, disponibile online al sito: https://ca-bari.giustizia.it/it/progetto_prevedibilita.page (ultimo accesso: 08 maggio 2024).

CORTE D'APPELLO DI BRESCIA, *Sistema di giustizia predittiva della Corte d'Appello di Brescia e del Tribunale di Brescia*, disponibile online al sito: <https://giustiziapredittiva.unibs.it/>.

DATA PROTECTION BOARD, (2023), *Report of the work undertaken by the ChatGPT Taskforce*, disponibile online al sito: https://www.edpb.europa.eu/system/files/2024-05/edpb_20240523_report_chatgpt_taskforce_en.pdf.

DATA PROTECTION BOARD, *Gruppo di lavoro art. 29*, disponibile online al sito: https://www.edpb.europa.eu/about-edpb/who-we-are/legacy-art-29-working-party_it.

DI SILVA M.F., *Il Concetto Agostiniano Di Futuro: "Confessiones"*, XI, 2015, SciELO - Scientific Electronic Library Online, disponibile online al sito: <https://doi.org/10.1590/0100-512X2015n13108mfs>.

EDUSKUNTA RIKSDAGEN – COMMITTEE FOR THE FUTURE disponibile online al sito: <https://www.eduskunta.fi/EN/valiokunnat/tulevaisuusvaliokunta/Pages/default.aspx>.

ENISA, (2019), *What is "state of the art" in IT security?*, disponibile online al sito: <https://www.enisa.europa.eu/news/enisa-news/what-is-state-of-the-art-in-it-security>.

EUR-LEX, *Il sistema d'informazione Schengen di seconda generazione (SIS II)*, disponibile online al sito: <https://eur-lex.europa.eu/IT/legal-content/summary/second-generation-schengen-information-system-sis-ii.html>.

EUROPEAN COMMISSION FOR THE EFFICIENCY OF JUSTICE, *About the European Commission for the efficiency of justice (CEPEJ)*, disponibile online al sito: <https://www.coe.int/en/web/cepej/about-cepej>.

EUROPEAN DATA PROTECTION BOARD, (2020), *Hamburg Commissioner Fines H&M 35.3 Million Euro for Data Protection Violations in Service Centre*, disponibile online al sito: https://www.edpb.europa.eu/news/national-news/2020/hamburg-commissioner-fines-hm-353-million-euro-data-protection-violations_pl.

EUROPEAN DATA PROTECTION BOARD, *EDPB resolves dispute on transfers by Meta and creates task force on Chat GPT*, disponibile online al sito: https://www.edpb.europa.eu/news/news/2023/edpb-resolves-dispute-transfers-meta-and-creates-task-force-chat-gpt_en.

EUROPEAN DATA PROTECTION BOARD, *Presidenza dell'EDPB*, disponibile online al sito: https://www.edpb.europa.eu/about-edpb/who-we-are/european-data-protection-board_it.

EUROPEAN DATA PROTECTION SUPERVISOR, (2012), *WP29 update on data protection reform*, disponibile online: https://www.edps.europa.eu/wp29-update-data-protection-reform_en.

EUROPEAN DATA PROTECTION SUPERVISOR, *About EDPS*, EDPS, disponibile online al sito: https://www.edps.europa.eu/about-edps/edps-secretariat_en.

EUROPEAN DATA PROTECTION SUPERVISOR, *International Cooperation*, disponibile online al sito: https://www.edps.europa.eu/data-protection/our-work/international-cooperation_en.

EUROPEAN DATA PROTECTION SUPERVISOR, *Organigramma*, disponibile online al sito: https://www.edps.europa.eu/system/files/2024-11/EDPS_organigram_November2024_EN.pdf.

EUROPEAN DATA PROTECTION SUPERVISOR, *Our role as an advisor*, disponibile online al sito: https://www.edps.europa.eu/data-protection/our-role-advisor_en.

EUROPEAN DATA PROTECTION SUPERVISOR, *Our role as supervisor*, disponibile online al sito: https://www.edps.europa.eu/data-protection/our-role-supervisor_en.

EUROPEAN DATA PROTECTION SUPERVISOR, *TechDispatch*, disponibile online al sito: https://www.edps.europa.eu/data-protection/our-work/our-work-by-type/techdispatch_en.

EUROPEAN DATA PROTECTION SUPERVISOR, *Technology Monitoring*, disponibile online al sito: https://www.edps.europa.eu/data-protection/technology-monitoring_en.

EUROPEAN DATA PROTECTION SUPERVISOR, *TechSonar*, EDPS, disponibile online al sito: https://www.edps.europa.eu/data-protection/technology-monitoring/techsonar_en.

EUROPEAN DATA PROTECTION SUPERVISOR, *Timeline - Building a new independent institution for data protection*, disponibile online al sito: <https://20years.edps.europa.eu/en/history/timeline#event-173>.

EUROPEAN FORESIGHT PLATFORM, *Delphi Method*, disponibile online al sito: <http://foresight-platform.eu/community/forlearn/how-to-do-foresight/methods/classical-delphi/>.

EUROPEAN STRATEGY AND POLICY ANALYSIS SYSTEM (ESPAS), *Espas in Brief*, disponibile online al sito: <https://espas.eu/about.html#HistoryAndStateOfPlay>.

EUROPOL, *Informazioni su Europol Contribuire a rendere l'Europa più sicura*, disponibile online al sito: <https://www.europol.europa.eu/about-europol:it>.

FONDAZIONE CR FIRENZE, *Giustizia Semplice 4.0' premiato al Forum PA 2019*, disponibile online al sito: <https://fondazionecrfirenze.it/giustizia-semplice-4-0-premiato-al-forum-pa-2019/>.

FRIEDMAN S., *The RAND corporation and our policy makers* in *The Atlantic* disponibile online al sito: <https://www.theatlantic.com/magazine/archive/1963/09/the-rand-corporation-and-our-policy-makers/658922/>.

GARANTE PER LA PROTEZIONE DEI DATI (GPDP), *Il garante*, disponibile online al sito: <https://www.garanteprivacy.it/home/autorita#:~:text=Il%20Garante%20per%20la%20protezione,lg>.

GARANTE PER LA PROTEZIONE DEI DATI PERSONALI, *"Cittadinanza A Punti": Garante Privacy ha Avviato Tre Istruttorie. Preoccupanti i Meccanismi di Scoring che Premiano i Cittadini "Virtuosi"*, Garante per la Protezione dei Dati Personali, (2022), disponibile online al sito: <https://www.garanteprivacy.it/home/docweb/-/docweb-display/docweb/9778361>.

GARANTE PER LA PROTEZIONE DEI DATI PERSONALI, (2023), *Intelligenza artificiale: il Garante blocca ChatGPT. Raccolta illecita di dati personali. Assenza di sistemi per la verifica dell'età dei minori*, disponibile online al sito: <https://www.garanteprivacy.it/home/docweb/-/docweb-display/docweb/9870847>.

GARANTE PER LA PROTEZIONE DEI DATI PERSONALI, *ChatGPT: al via una task force europea*, disponibile online al sito: <https://www.garanteprivacy.it/home/docweb/-/docweb-display/docweb/9875657>.

GARANTE PER LA PROTEZIONE DEI DATI PERSONALI, *ChatGPT: Garante privacy, iniziato l'esame delle misure proposte da OpenAI*, disponibile online al sito: <https://www.garanteprivacy.it/web/guest/home/docweb/-/docweb-display/docweb/9873602>.

GARANTE PER LA PROTEZIONE DEI DATI PERSONALI, *ChatGPT: OpenAI collabora con il Garante privacy con impegni per tutelare gli utenti italiani*, disponibile online al sito: <https://www.garanteprivacy.it/web/guest/home/docweb/-/docweb-display/docweb/9872832>.

GARANTE PER LA PROTEZIONE DEI DATI PERSONALI, *ChatGPT: OpenAI riapre la piattaforma in Italia garantendo più trasparenza e più diritti a utenti e non utenti europei*, disponibile online al sito: <https://www.garanteprivacy.it/web/guest/home/docweb/-/docweb-display/docweb/9881490>.

GARANTE PER LA PROTEZIONE DEI DATI PERSONALI, *Eurodac*, disponibile online al sito: <https://www.garanteprivacy.it/home/attivita-e-documenti/attivita-comunitarie-e-internazionali/cooperazione-in-ambito-ue/eurodac>.

GARANTE PER LA PROTEZIONE DEI DATI PERSONALI, *Principi fondamentali del trattamento*, disponibile online al sito: <https://www.garanteprivacy.it/home/principi-fondamentali-del-trattamento>.

GILDER G., (1993), *Metcalf's law and legacy*, in Discovery Institute disponibile online al sito: <https://www.discovery.org/a/41/>.

GLOBAL PRIVACY ASSEMBLY, *Mission and Vision*, disponibile online a sito: <https://globalprivacyassembly.org/the-assembly-and-executive-committee/strategic-direction-mission-and-vision/>.

GOVERNMENT OF CANADA, (2022), *Bill C-27: An Act to enact the Consumer Privacy Protection Act, the Personal Information and Data Protection Tribunal Act and the Artificial Intelligence and Data Act and to make consequential and related amendments to other Acts*, disponibile online al sito: https://www.justice.gc.ca/eng/csj-sjc/pl/charte-charte/c27_1.html.

GRASSI L., (2021), *Cos'è il Sandbox e quali vantaggi offre alle startup Fintech italiane*, Osservatorio.net del Politecnico di Milano, disponibile online al sito web: https://blog.osservatori.net/it_it/sandbox-italiano-aiutare-startup-fintech.

HALL M., (2024), *Sun Microsystems, Britannica Money*, disponibile al sito: <https://www.britannica.com/money/Sun-Microsystems-Inc>.

HAWARD S., (2021), *Drivers and Signals: How Are They Different?*, Medium disponibile online al sito: <https://medium.com/foresight-matters/drivers-and-signals-how-are-they-different-895b971ed3a3>.

HEMRAJANI A., *China's New Legislation on Deepfakes: Should the Rest of Asia Follow Suit?*, The Diplomat, (2023), disponibile online al sito: <https://thediplomat.com/2023/03/chinas-new-legislation-on-deepfakes-should-the-rest-of-asia-follow-suit/>.

HESSISCHE BEAUFTRAGTE FÜR DATENSCHUTZ UND INFORMATIONSFREIHEIT, *Hessen als Vorreiter Geschichte des Datenschutzes*, disponibile online <https://datenschutz.hessen.de/ueber-uns/geschichte-des-datenschutzes>.

HOOVER H., (1932), *United States. President's Research Committee On Social Trends Records*, Hoover Institution Library & Archives, Washington, USA.

HOWE J., (1994), *Artificial Intelligence at Edinburgh University: a Perspective*, disponibile online al sito: <https://groups.inf.ed.ac.uk/vision/DATASETS/ROBOTICS/FREDDY/Barrow/Documents/Artificial%20Intelligence%20at%20The%20University%20of%20Edinburgh.htm>.

HUMAN RIGHTS WATCH, (2021), *Q&A: How the EU's Flawed Artificial Intelligence Regulation Endangers the Social Safety Net*, disponibile online al sito: <https://www.hrw.org/news/2021/11/10/how-eus-flawed-artificial-intelligence-regulation-endangers-social-safety-net>.

ICE-AGENZIA PER LA PROMOZIONE ALL'ESTERO E L'INTERNAZIONALIZZAZIONE DELLE IMPRESE ITALIANE, *Government Looks to Release Digital India Act First Draft by the end of July*, ICE, (2023), disponibile online al sito: <https://www.ice.it/it/news/notizie-dal-mondo/242666>.

ICT by CEPEJ, *information and communication technology in judiciary*, disponibile online al sito: <https://public.tableau.com/app/profile/cepej/viz/ICTEN/Development>.

INFORMATION COMMISSIONER'S OFFICE, (2024), *Defining neurodata and neurotechnology*, disponibile a sito: <https://ico.org.uk/about-the-ico/research-reports-impact-and-evaluation/research-and-reports/technology-and-innovation/ico-tech-futures-neurotechnology/>.

INFORMATION COMMISSIONER'S OFFICE, *What is special category data?*, ICO, disponibile online al sito: <https://ico.org.uk/for-organisations/uk-gdpr-guidance->

and-resources/lawful-basis/special-category-data/what-is-special-category-data/.

INFORMATION COMMISSIONER'S OFFICE, *Who we are*, ICO, disponibile online al sito: <https://ico.org.uk/about-the-ico/who-we-are/>.

INTEL, *Moore's Law, The past, present and future of Gordon Moore's golden rule for the semiconductor industry*, disponibile online al sito: <https://www.intel.com/content/www/us/en/newsroom/resources/moores-law.html>.

INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION, *Big data e Analytics*, IBM, disponibile online al sito: <https://www.ibm.com/it-it/analytics/big-data-analytics#:~:text=Cosa%20sono%20esattamente%20i%20big,i%20dati%20con%20bassa%20latenza>.

INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION, *Che cos'è la big data analytics? – Veridicità*, disponibile online al sito: <https://www.ibm.com/it-it/topics/big-data-analytics>.

INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION, *Che cos'è un sistema informativo geografico (GIS)?*, IBM, disponibile online al sito: <https://www.ibm.com/it-it/topics/geographic-information-system>.

INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION, *What are large language models (LLMs)?*, disponibile online al sito: <https://www.ibm.com/think/topics/large-language-models>.

INTERNATIONAL ENERGY AGENCY, (2024), *What the data centre and AI boom could mean for the energy sector*, IEA, disponibile online a sito:

<https://www.iea.org/commentaries/what-the-data-centre-and-ai-boom-could-mean-for-the-energy-sector>.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION, *About ISO*, disponibile online al sito: <https://www.iso.org/about>.

IUSS SCUOLA UNIVERSITARIA SUPERIORE PAVIA, *comunicato stampa Accordo quadro Cassazione-IUSS Pavia in tema di ricerca su materiale giuridico digitale*, disponibile online al sito: <https://www.iusspavia.it/sites/default/files/2022-08/c.s.%20Accordo%20quadro%20Cassazione-IUSS%20Pavia%20in%20tema%20di%20ricerca%20su%20materiale%20giuridico%20digitale.pdf>.

J. ANGWIN, J. LARSON, S. MATTU E L. KIRCHNER, (2016), *Machine Bias There's software used across the country to predict future criminals. And it's biased against blacks*, ProPublica, disponibile online al sito: <https://www.propublica.org/article/machine-bias-risk-assessments-in-criminal-sentencing>.

KIRKPATRICK M., (2010), *Facebook's Zuckerberg Says The Age of Privacy is Over*, readwrite, disponibile online al link: https://readwrite.com/facebook/zuckerberg_says_the_age_of_privacy_is_ov/.

KLASSE M., BLUME HUTTENLAUCH A. E MAYERL J., *AI Act Proposal - a catch-all regulation?*, (2023), Lexology, disponibile online al sito: <https://www.lexology.com/library/detail.aspx?g=2f757f38-ba35-467e-98b2-a26f20ca908a>.

LA QUADRATURE DU NET, (2022), *CAF: le numérique au service de l'exclusion et du harcèlement des plus précaires*, disponibile online a sito:

<https://www.laquadrature.net/2022/10/19/caf-le-numerique-au-service-de-lexclusion-et-du-harcelement-des-plus-precaires/>.

LABORATOIRE D'INNOVATION NUMÉRIQUE DE LA CNIL, (2017), *Cahier IP1 - Vie privée à l'horizon 2020*, disponibile online al sito: <https://linc.cnil.fr/cahier-ip1-vie-privee-lhorizon-2020>.

LANDESBEAUFTRAGTE FÜR DEN DATENSCHUTZ UND AKTENEINSICHT, *Datenschutzaufsichtsbehörden in Bund und Ländern, Bundesrepublik Deutschland*, disponibile online <https://www.lda.brandenburg.de/lda/de/datenschutz/zustaendigkeiten/datenschutz-aufsichts-behoerden-in-bund-und-laendern/>.

LANSING S., (2012), *New York State COMPAS-Probation Risk and Need Assessment Study: Examining the Recidivism Scale's Effectiveness and Predictive Accuracy*, Division of Criminal Justice Services Office of Justice Research and Performance, disponibile online al sito: https://www.criminaljustice.ny.gov/crimnet/ojsa/opca/compas_probation_report_2012.pdf.

LAU T., (2020), *Predictive Policing Explained*, disponibile online al sito: <https://www.brennancenter.org/our-work/research-reports/predictive-policing-explained>.

MACCALLINI L., (2024), *Cavalcando l'imponente onda digitale: la sesta epoca di Kondratieff e il suo impatto rivoluzionario sul domani*, Medium, disponibile online al sito: <https://medium.com/@lmacall2007/cavalcando-limponente-onda-digitale-la-sesta-epoca-di-kondratieff-e-il-suo-impatto-rivoluzionario-6d566b1dcaaa>.

MANNING C., (2020), *Artificial Intelligence Definitions*, Stanford University Human Centered Artificial Intelligence, disponibile online al sito: <https://hai.stanford.edu/sites/default/files/2020-09/AI-Definitions-HAI.pdf>.

MANYIKA J., CHUI M., BUGHIN J., DOBBS R., BISSON P., E MARRS A., (2013), *Disruptive technologies: Advances that will transform life, business, and the global economy*, McKinsey Global Institute, disponibile online al sito: <https://www.mckinsey.com/capabilities/mckinsey-digital/our-insights/disruptive-technologies>.

Medium, Top 8 Applications of Natural Language Processing (NLP), (2024), Medium, disponibile online al sito: <https://medium.com/@eastgate/top-8-applications-of-natural-language-processing-nlp-54cefce03d1f>.

METCAFE B., intervista *Computing Conversations: Bob Metcalfe on the First Ethernet LAN* at Xerox Palo Alto Research Center, disponibile online al sito: https://www.youtube.com/watch?v=m_agCPNGOzU.

MINISTRY OF ELECTRONICS & INFORMATION TECHNOLOGY, *Digital Locker*, Ministry of Electronics & Information Technology, (2022), disponibile online al sito: <https://www.meity.gov.in/digital-locker>.

NARAYANI P. A., *Uzhavan App Helps Farmers Make Informed Choices*, The Hindu, (2019), disponibile online al sito: <https://www.thehindu.com/news/cities/Madurai/uzhavan-app-helps-farmers-make-informed-choices/article30063297.ece>.

NATIONAL INSTITUTE OF STANDARDS AND TECHNOLOGY, *History*, disponibile online al sito: <https://www.nist.gov/history>.

NATIONAL PAYMENT CORPORATION INDIA, *Unified Payments Interface (UPI) Product Overview*, National Payment Corporation India, disponibile online al sito: <https://www.npci.org.in/what-we-do/upi/product-overview>.

OFFICE OF THE PRIVACY COMMISSIONER CANADA, *PIPEDA fair information principles*, disponibile online al sito: https://www.priv.gc.ca/en/privacy-topics/privacy-laws-in-canada/the-personal-information-protection-and-electronic-documents-act-pipeda/p_principle/.

ONETRUST, *chi siamo*, disponibile online al sito: <https://www.onetrust.com/it/>.

ORGANIZATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT, *strategic Foresight*, OECD, disponibile online al sito: <https://www.oecd.org/strategic-foresight/whatisforesight/>.

OXFORD REFERENCE, *bias*, disponibile online al sito: <https://www.oxfordreference.com/display/10.1093/oi/authority.20110803095504939#:~:text=Systematic%20distortion%20of%20results%20or,that%20influence%20conclusions%20and%20decisions>.

OXFORD REFERENCE, *Roy Amara 1925–2007, American futurologist*, disponibile online al sito: <https://www.oxfordreference.com/display/10.1093/acref/9780191826719.001.0001/q-oro-ed4-00018679>.

P. GANESH, (2019), *Sentiment Analysis: Simplified, Towards data Science*, disponibile online al sito: <https://towardsdatascience.com/sentiment-analysis-simplified-ac30720a5827/>, immagine a p. 1.

PACIFIC INSTITUTE <https://pacinst.org/mission-and-vision/> (ultimo accesso: 08 settembre 2023).

PANEL FOR THE FUTURE OF SCIENCE AND TECHNOLOGY (STOA) - History and mission, disponibile online al sito: <https://www.europarl.europa.eu/stoa/en/about/history-and-mission>.

PANEL FOR THE FUTURE OF SCIENCE AND TECHNOLOGY (STOA) disponibile online al sito: <https://www.europarl.europa.eu/stoa/en/about/projects>.

PARLAMENTO EUROPEO, (2019), *Plenaria – marzo I 2019 Sistema di informazione visti*, disponibile online al sito: [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/ATAG/2019/635539/EPRS_AT A\(2019\)635539_IT.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/ATAG/2019/635539/EPRS_AT A(2019)635539_IT.pdf).

POLIZIA POSTALE E CENTRI OPERATIVI SICUREZZA CIBERNETICA, (2024), *Resoconto attività 2023 della Polizia Postale e delle Comunicazioni e dei Centri Operativi Sicurezza Cibernetica* disponibile online a sito: https://www.commissariatodips.it/docs/RESOCONTO_ATTIVITA_2023.pdf.

POLIZIA POSTALE E PER LA SICUREZZA CIBERNETICA, (2024), *Report annuale 2024*, disponibile online al sito: <https://www.poliziadistato.it/articolo/i-dati-delle-attivita-della-postale-nel-2024>.

Progetto iustit-IA, disponibile online al sito: <https://www.iustit-ia.it/>.

RAMOS J., UUSIKYLA I. E TUAN LUONG N., (2020), *Anticipatory Governance — A Primer*, disponibile online al sito: <https://www.undp.org/vietnam/blog/anticipatory-governance-primer>.

RAND CORPORATION, *A Brief History of RAND*, disponibile online al sito: <https://www.rand.org/about/history.html#:~:text=On%20May%2014%2C%201948%2C%20Project%20RAND%E2%80%94an%20organization%20formed,Monica>

%2C%20California%2C%20and%20became%20an%20independent%2C%20non profit%20organization.

REPIKA, *Repika our story*, disponibile online al sito: <https://replika.com/about/story>

RIGHT J., (2023), *Inside Japan's Long Experiment In Automating Elder Care*, MIT Technology Review, disponibile online al sito: <https://www.technologyreview.com/2023/01/09/1065135/japan-automating-eldercare-robots/>.

RUBIN J., *Stopping crime before it starts*, Los Angeles Times, 2010 disponibile online: <https://www.latimes.com/archives/la-xpm-2010-aug-21-la-me-predictcrime-20100427-1-story.html>.

SAHA N., (2022), *Artificial Intelligence Act: A Policy Prototyping Experiment Operationalizing the Requirements for AI Systems*, Indiaai, disponibile online al sito: <https://indiaai.gov.in/research-reports/artificial-intelligence-act-a-policy-prototyping-experiment-operationalizing-the-requirements-for-ai-systems-part-1>.

SANT'ANNA DI PISA, *Predictive Justice*, disponibile online al sito: <https://www.santannapisa.it/it/dipartimenti-eccellenza/embeds/predictive-justice>.

SASSOON E., (2023), *Il crescente ruolo del foresight in tempi d'incertezza*, per Harvard Business Review Italia, disponibile online al sito: <https://www.hbritalia.it/blog/2023/05/22/news/il-crescente-ruolo-del-foresight-in-tempi-dincertezza-15554/>.

SAVOV V., (2016), *Google's Selfish Ledger is an unsettling vision of Silicon Valley social engineering*, disponibile online al sito:

<https://www.theverge.com/2018/5/17/17344250/google-x-selfish-ledger-video-data-privacy>.

SCORZA G., (2023), *Scorza: "Dati pescati a strascico dall'intelligenza artificiale, perché la nostra indagine"*, intervento di Guido Scorza per Agenda Digitale, disponibile online al sito: <https://www.garanteprivacy.it/home/docweb/-/docweb-display/docweb/9956633>.

SHELL, *Meet the Shell Scenarios team*, disponibile online a sito: <https://www.shell.com/news-and-insights/scenarios/meet-the-shell-scenarios-team.html>.

SHELL, *Scenarios*, disponibile online al sito: <https://www.shell.com/news-and-insights/scenarios.html#vanity-aHR0cHM6Ly93d3cuc2h1bGwuY29tL2VuZXJneS1hbmQtaW5ub3ZhdGlvbi90aGUtZW5lcmd5LWZ1dHVyZS9zY2VuYXJpb3MuaHRtbA>.

SPIEGELHALTER D., (2024), *Chance, luck, and ignorance: how to put our uncertainty into numbers*, Oxford Mathematics Public lectures, disponibile online al sito: <https://www.youtube.com/watch?v=Cybnip2Kyw0>.

SPRINGER P., (1999), *Sun on Privacy: 'Get Over It'*, disponibile online al sito: <https://www.wired.com/1999/01/sun-on-privacy-get-over-it/>.

STATE OF CALIFORNIA DEPARTMENT OF JUSTICE, (2024), *California Consumer Privacy Act (CCPA) - b. right to opt-out of sale or sharing*, disponibile online al sito: <https://oag.ca.gov/privacy/ccpa#:~:text=With%20some%20exceptions%2C%20businesses%20cannot,sharing%20of%20your%20personal%20information>.

SUNDARAM R., (2021), *Now, AI-based app helps detect cataract in TN*, ETHealthworld, disponibile online al sito:

<https://health.economictimes.indiatimes.com/news/health-it/now-ai-based-app-helps-detect-cataract-in-tn/85417752#?redirect=1>.

SWEDISH AUTHORITY FOR PRIVACY PROTECTION'S (IMY)
<https://www.imy.se/en/about-us/>.

TASHEA J., (2019), *France bans publishing of judicial analytics and prompts criminal penalty*, ABAJournal, disponibile online al sito:
<https://www.abajournal.com/news/article/france-bans-and-creates-criminal-penalty-for-judicial-analytics>.

TAYLOR S., *Bayes' Theorem*, disponibile online al sito:
<https://corporatefinanceinstitute.com/resources/data-science/bayes-theorem/>.

TECHNOLOGY POLICY INSTITUTE, (2017), *The privacy regulators*, disponibile online:
<https://www.youtube.com/watch?v=Aa5U4SOcwM8&list=PLIbQnBe9lRS8ryy2WMfoTQda7p8u5qlU4&index=13>.

TELETRUST, *"State of the art" in IT security*, disponibile online:
<https://www.teletrust.de/en/publikationen/broschueren/state-of-the-art-in-it-security/>.

THE GENERAL COUNCIL OF THE BAR, *Open justice, court reporting and the rule of law*, disponibile online al sito: <https://www.barcouncil.org.uk/resource/open-justice-court-reporting-and-the-rule-of-law.html>.

TIEDRICH L., (2024), *The AI data scraping challenge: How can we proceed responsibly?*, OECD Observatory, disponibile online: <https://oecd.ai/en/wonk/data-scraping-responsibly>.

TONELLO M., (2012), *Strategic Risk Management: A Primer for Directors*, in *Harvard Law School Forum on corporate Governace*, disponibile online al sito:

<https://corpgov.law.harvard.edu/2012/08/23/strategic-risk-management-a-primer-for-directors/> .

TRECCANI VOCABOLARIO, *disruptivo*, disponibile online al sito: <https://www.treccani.it/vocabolario/ricerca/DISRUPTIVO/>.

TRIBUNALE DI MILANO, *Siglate due Convenzioni con l'Università degli Studi di Milano*, disponibile al sito: <https://tribunale-milano.giustizia.it/it/paginadettaglio.page?contentId=CTM12749&modelId=55>.

TULEVAISUUDEN TUTKIMUKSEN SEURA TULEVAISUUDENTUTKIMUKSESTA SUOMESSA, disponibile online al sito: <https://www.tutuseura.fi/english/>.

UNATED NATION DEVEOPMENT PROGRAMME, *about us*, disponibile online al sito: <https://www.undp.org/about-us>.

UNIONE EUROPEA, *Comitato di risoluzione unico (SRB)*, disponibile online al sito: https://european-union.europa.eu/institutions-law-budget/institutions-and-bodies/search-all-eu-institutions-and-bodies/single-resolution-board-srb_it.

UNIQUE IDENTIFICATION AUTHORITY OF INDIA, *MyAadhaar One portal for all online services*, Unique Identification AuthoriAty of India, disponibile online al sito: <https://uidai.gov.in/en/>.

UNITED KINGDOM GOVERNMENT, *British Standards Institution: EU AI Act Readiness Assessment and Algorithmic Auditing*, GOV.UK, disponibile online al sito: <https://www.gov.uk/ai-assurance-techniques/british-standards-institution-eu-ai-act-readiness-assessment-and-algorithmic-auditing>.

UNITED KINGDOM GOVERNMENT, *Futures, Foresight and Emerging Technologies*, disponibile online al sito: <https://www.gov.uk/government/groups/futures-and-foresight>.

UNITED KINGDOM GOVERNMENT, *Workforce planning for health, public health and social care*, disponibile online al sito: <https://www.gov.uk/government/collections/workforce-planning-for-health-public-health-and-social-care#documents>.

UNITED NATION TRADE AND DEVELOPMENT, *Building Capacity to Manage Risks and Enhance Resilience PART IV - Annex Risk Management and Port Resilience-Building Toolbox: Additional information 3. Risk management tools 3.3. Horizon scanning* disponibile online a sito: <https://resilientmaritimelogistics.unctad.org/guidebook/33-horizon-scanning>.

UNITED NATIONS, *Goal n.7 Ensure access to affordable, reliable, sustainable and modern energy for all*, disponibile online al sito: <https://sdgs.un.org/goals/goal7>.

UNIVERSITY OF CAMBRIDGE - CENTER FOR SCIENCE AND POLICY, *Professor Sir David Spiegelhalter*, disponibile online a sito: <https://www.csap.cam.ac.uk/network/david-spiegelhalter/>.

UNIVERSITY OF CHICAGO, *Game Theory: Key Terms - First-mover advantage*, disponibile online al sito: <https://econ4everyone.uchicago.edu/game-theory-key-terms/#:~:text=First%2Dmover%20advantage%3A%20A%20game,form%20representation%20of%20a%20game>.

UNIVERSITY OF HOUSTON COLLEGE OF TECHNOLOGY, *History - The longest-running foresight program in the world*, <https://www.houstonforesight.org/program-history/>.

UNIVERSITY OF TURKU - FINLAND FUTURES RESEARCH CENTRE (FFRC) disponibile online a sito <https://www.utu.fi/en/university/turku-school-of-economics/finland-futures-research-centre/about>.

URZAD OCHRONY DANYCH OSOBOWYCH, (2023), *The technology has to be compliant with the GDPR*, disponibile online al sito: <https://uodo.gov.pl/en/553/1567>.

VELTHEIM H., (2023), *From Trendspotting to Trendsetting: How Trend Analysis Can Help Your Organisation Shape the Future*, future platform disponibile online al sito: <https://www.futuresplatform.com/blog/what-is-trend-analysis-megatrends#:~:text=In%20foresight%2C%20a%20trend%20is,and%20on%20to%20the%20future>.

WALTON P., *James v Birnmann*, disponibile online al sito: <https://phoebewalton.com/James-v-Birnmann>.

WANG G., (2019), *Humans in the Loop: The Design of Interactive AI Systems*, Stanford University Human-Centered Artificial Intelligence, disponibile online al sito: <https://hai.stanford.edu/news/humans-loop-design-interactive-ai-systems>.

WECHAT, *WeChat Pay*, disponibile online al sito: <https://pay.weixin.qq.com/index.php/public/wechatpay>.

WESTERN BALCANS INFO HUB, *Iknow project*, disponibile online al sito: <https://wbc-rti.info/object/project/8010.html>.

WHITE HOUSE, (2024), *Remarks by President Biden Before the 79th Session of the United Nations General Assembly | New York, NY*, disponibile online al sito: <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/speeches-remarks/2024/09/24/remarks-by-president-biden-before-the-79th-session-of-the-united-nations-general-assembly-new-york-ny/>.

WILDEBOER S., *How Large Language Models Predict the Next Word (and Why That's Powerful)*, Medium, disponibile online al sito:

<https://medium.com/@sybrandwildeboer/how-large-language-models-predict-the-next-word-and-why-thats-powerful-b1ac78995e74>.

Normativa

30TH MEETING OF THE STANDING COMMITTEE OF THE 13TH NATIONAL PEOPLE'S CONGRESS OF THE PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA, Personal Information Protection Law of the People's Republic of China, 20 agosto 2021.

ASSEMBLEA GENERALE DELLE NAZIONI UNITE, Dichiarazione Universale dei Diritti Umani, Parigi, 10 Dicembre 1948.

CALIFORNIA GOVERNMENT, (2018), California Consumer Privacy Act of 2018 effective 7/15/2024 – AB 3286 update posted to cippa.ca.gov August 2024

COMMISSIONE EUROPEA, (2018), Comunicazione n. 237 del 25 aprile, al Parlamento Europeo, al Consiglio, al Comitato Economico e Sociale Europeo e al Comitato Delle Regioni, L'intelligenza artificiale per l'Europa.

COMMISSIONE EUROPEA, (2020), Libro Bianco della Commissione europea sull'Intelligenza Artificiale - Un Approccio Europeo all'Eccellenza e alla Fiducia, Commissione Europea, Belgio, Bruxelles.

CONSIGLIO D'EUROPA, (2018), *Convention 108 for the protection of individuals with regard to the processing of personal data*.

CONSIGLIO D'EUROPA, Convenzione sulla protezione delle persone rispetto al trattamento automatizzato di dati a carattere personale del 28 gennaio 1981, Serie dei Trattati Europei – n. 108.

CONSIGLIO DELL'UNIONE EUROPEA, (2000), Regolamento (CE) N. 2725/2000 che istituisce l'«Eurodac» per il confronto delle impronte digitali per l'efficace applicazione della convenzione di Dublino.

D.Lgs. 10 agosto 2018, n. 101 Disposizioni per l'adeguamento della normativa nazionale alle disposizioni del regolamento (UE) 2016/679 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 27 aprile 2016, relativo alla protezione delle persone fisiche con riguardo al trattamento dei dati personali, nonché alla libera circolazione di tali dati e che abroga la direttiva 95/46/CE.

D.Lgs. 150/2022 10 ottobre 2022, n. 150 Attuazione della legge 27 settembre 2021, n. 134, recante delega al Governo per l'efficienza del processo penale, nonché in materia di giustizia riparativa e disposizioni per la celere definizione dei procedimenti giudiziari. (22G00159).

D.Lgs. 30 giugno 2003, n.196 recante il “Codice in materia di protezione dei dati personali” (in S.O n. 123 alla G.U. 29 luglio 2003, n. 174).

DER HESSISCHE BEAUFTRAGTE FÜR DATENSCHUTZ UND INFORMATIONSFREIHEIT, (1970), Hessisches Datenschutz- und Informationsfreiheitsgesetz (HDSIG).

GOVERNMENT OF CANADA, Bill C-27: An Act to enact the Consumer Privacy Protection Act, the Personal Information and Data Protection Tribunal Act and the Artificial Intelligence and Data Act and to make consequential and related amendments to other Acts.

GOVERNMENT OF CANADA, Responsible use of artificial intelligence (AI).

GOVERNMENT OF CANADA, The Artificial Intelligence and Data Act (AIDA) – Companion document.

GOVERNMENT OF THE UNITED STATES OF AMERICA, (2022), *Blueprint for an AI Bill of Rights - Making Automated Systems Work for The American People*, Washington, District of Columbia.

GOVERNMENT OF THE UNITED STATES OF AMERICA, Executive Order 14110 - Safe, Secure, and Trustworthy Development and Use of Artificial Intelligence.

GOVERNMENT OF THE UNITED STATES OF AMERICA, Executive Order 14179 - Removing Barriers To American Leadership In Artificial Intelligence.

Japanese Act on the Protection of Personal Information Act No. 57 of 2003.

Legge n. 675 del 31 dicembre 1996 sulla tutela delle persone e di altri soggetti rispetto al trattamento dei dati personali.

OFFICE OF PRIVACY AND CIVIL LIBERTIES US DEPARTMENT OF JUSTICE, *Privacy Act of 1974*.

PARLAMENTO E CONSIGLIO EUROPEO, Proposta di Regolamento (UE) n. 2021/0106 del 19 febbraio 2020, che Stabilisce Regole Armonizzate sull'Intelligenza Artificiale (Legge Sull'intelligenza Artificiale) e Modifica Alcuni Atti Legislativi dell'Unione.

PARLAMENTO E CONSIGLIO EUROPEO, Regolamento (UE) n. 2024/1689 che Stabilisce Regole Armonizzate sull'Intelligenza Artificiale (Ai Act).

PARLAMENTO EUROPEO E CONSIGLIO EUROPEO, (1995), Direttiva 95/46/CE del 24 ottobre 1995, relativa alla tutela delle persone fisiche con riguardo al trattamento dei dati personali, nonché alla libera circolazione di tali dati.

PARLAMENTO EUROPEO E CONSIGLIO EUROPEO, (2008), Regolamento (CE) n. 767/2008 concernente il sistema di informazione visti (VIS) e lo scambio di dati tra Stati membri sui visti per soggiorni di breve durata (regolamento VIS).

PARLAMENTO EUROPEO E CONSIGLIO EUROPEO, (2012), Regolamento (UE) n. 1024/2012 relativo alla cooperazione amministrativa attraverso il sistema di informazione del mercato interno.

PARLAMENTO EUROPEO E CONSIGLIO EUROPEO, (2014), Regolamento (UE) 910/2014 del in materia di identificazione elettronica e servizi fiduciari per le transazioni elettroniche nel mercato interno e che abroga la direttiva 1999/93/CE.

PARLAMENTO EUROPEO E CONSIGLIO EUROPEO, (2016), Direttiva (UE) 2016/680 relativa alla protezione delle persone fisiche con riguardo al trattamento dei dati personali da parte delle autorità competenti a fini di prevenzione, indagine, accertamento e perseguimento di reati o esecuzione di sanzioni penali, nonché alla libera circolazione di tali dati.

PARLAMENTO EUROPEO E CONSIGLIO EUROPEO, (2016), Regolamento (UE) 2016/794 che istituisce l'Agenzia dell'Unione europea per la cooperazione nell'attività di contrasto (Europol).

PARLAMENTO EUROPEO E CONSIGLIO EUROPEO, (2016), Regolamento (UE) 2016/679 del 27 aprile 2016 relativo alla protezione delle persone fisiche con riguardo al trattamento dei dati personali, nonché alla libera circolazione di tali dati e che abroga la direttiva 95/46/CE (regolamento generale sulla protezione dei dati).

PARLAMENTO EUROPEO E CONSIGLIO EUROPEO, (2017), Proposal del 10 January 2017 for a regulation concerning the respect for private life and the protection of

personal data in electronic communications and repealing Directive 2002/58/EC (Regulation on Privacy and Electronic Communications).

PARLAMENTO EUROPEO E CONSIGLIO EUROPEO, (2018), Regolamento (UE) 2018/1725 sulla tutela delle persone fisiche in relazione al trattamento dei dati personali da parte delle istituzioni, degli organi e degli organismi dell'Unione e sulla libera circolazione di tali dati.

PARLAMENTO EUROPEO E CONSIGLIO EUROPEO, (2022), Direttiva (UE) 2022/2555 relativa a misure per un livello comune elevato di cibersicurezza nell'Unione, recante modifica del regolamento (UE) n. 910/2014 e della direttiva (UE) 2018/1972 e che abroga la direttiva (UE) 2016/1148 (direttiva NIS 2).

PARLAMENTO EUROPEO E CONSIGLIO EUROPEO, (2022), Proposta di Regolamento del 15 settembre 2022, relativo a requisiti orizzontali di cibersicurezza per i prodotti con elementi digitali e che modifica il regolamento (UE) 2019/1020.

PARLAMENTO EUROPEO E CONSIGLIO EUROPEO, (2022), Regolamento (UE) 2022/868 relativo alla governance europea dei dati e che modifica il regolamento (UE) 2018/1724 (Regolamento sulla governance dei dati).

PARLAMENTO EUROPEO E CONSIGLIO EUROPEO, (2022), Regolamento (UE) 2022/1925 relativo a mercati equi e contendibili nel settore digitale e che modifica le direttive (UE) 2019/1937 e (UE) 2020/1828 (regolamento sui mercati digitali).

PARLAMENTO EUROPEO E CONSIGLIO EUROPEO, (2022), Regolamento (UE) 2022/2065 relativo a un mercato unico dei servizi digitali e che modifica la direttiva 2000/31/CE (regolamento sui servizi digitali).

PARLAMENTO EUROPEO E CONSIGLIO EUROPEO, (2023), Regolamento (UE) 2023/2854 riguardante norme armonizzate sull'accesso equo ai dati e sul loro

utilizzo e che modifica il regolamento (UE) 2017/2394 e la direttiva (UE) 2020/1828 (regolamento sui dati).

PARLAMENTO EUROPEO E CONSIGLIO EUROPEO, (2024), Regolamento (UE) n. 2024/1689 del Parlamento e del Consiglio del 13 giugno 2024 che stabilisce regole armonizzate sull'intelligenza artificiale.

PARLAMENTO EUROPEO E CONSIGLIO EUROPEO, (2024), Regolamento n. n. 2024/1689 che stabilisce regole armonizzate sull'intelligenza artificiale.

PARLAMENTO EUROPEO, (2019), Risoluzione n. 2018/2088 del 12 febbraio, su una Politica Industriale Europea Globale in Materia di Robotica e Intelligenza Artificiale.

PARLAMENTO EUROPEO, (2023), Reazione n. A9-0188/2023 del 22 maggio sulla proposta di regolamento del Parlamento europeo e del Consiglio che stabilisce regole armonizzate sull'intelligenza artificiale (legge sull'intelligenza artificiale) e modifica alcuni atti legislativi dell'Unione.

PARLAMENTO, CONSIGLIO E COMMISSIONE EUROPEA, (2023), Dichiarazione europea sui diritti e i principi digitali per il decennio digitale.

PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA SECRETARIA-GERAL SUBCHEFIA PARA ASSUNTOS JURÍDICOS, Lei nº 13.709/2018 de 14 de agosto de 2018 Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais.

PROVINCE BRITISH COLUMBIA, (2003), Personal Information Protection Act, October 23.

PROVINCE OF ALBERTA, (2023), Personal Information Protection Act Statutes of Alberta, April 1.

PROVINCE OF QUEBEC, (2014), Act respecting the protection of personal information in the private sector, Updated to September 22.

REPUBLIC OF SOUTH AFRICA, N.4 of 2013: Protection of Personal Information Act (POPI Act).

SENADO FEDERAL, (2023), Projeto De Lei N° 2338/ 2023 - Dispõe sobre o uso da Inteligência Artificial.

SENADO FEDERAL, (2024), Aprovação do Projeto De Lei N° 2338/2023, 10 de dezembro.

U.S. CONGRESS OFFICE OF TECHNOLOGY ASSESSMENT, Federal Government Information Technology: Electronic Record Systems and Individual Privacy, Washington DC, U.S. Government Printing Office, (appendix F Privacy and Data Protection Policy in Selected Foreign Countries).

UNIONE EUROPEA, (2000), Carta dei Diritti Fondamentali dell'unione Europea (2000/C 364/01).

Giurisprudenza

COMMISSION NATIONALE DE L'INFORMATIQUE ET DES LIBERTÉS, Deliberation of the Restricted Committee SAN-2019-001 of 21 January 2019 pronouncing a financial sanction against GOOGLE LLC.

CORTE DI CASSAZIONE., sez. I, 27.5.1975, n. 2129.

CORTE DI GIUSTIZIA DELL'UNIONE EUROPEA, *Caso Deloitte*, T-557/20, EU:T:2023:219.

CORTE DI GIUSTIZIA DELL'UNIONE EUROPEA, *Sentenza Breyer* C-582/14, EU:C:2016:779.

CORTE DI GIUSTIZIA DELL'UNIONE EUROPEA, *Sentenza C-77/21*, EU:C:2022:805.

CORTE DI GIUSTIZIA DELL'UNIONE EUROPEA, *Sentenza Google Spain e Google*, C-131/12, EU:C:2014:317.

CORTE DI GIUSTIZIA DELL'UNIONE EUROPEA, *Sentenza Lindqvist*, C-101/01, EU:C:2003:596.

CORTE DI GIUSTIZIA DELL'UNIONE EUROPEA, *Sentenza Parlamento europeo contro Consiglio dell'Unione europea e Commissione delle Comunità europee*, C-317/04 e C-318/04, EU:C:2006:346.

CORTE DI GIUSTIZIA DELL'UNIONE EUROPEA, *Sentenza Schrems II*, C-311/18, EU:C:2020:559.

CORTE DI GIUSTIZIA DELL'UNIONE EUROPEA, *Sentenza Welltimmo*, C-230/14, EU:C:2015:639.

CORTE DI GIUSTIZIA DELL'UNIONE EUROPEA, *Caso Deloitte*, C-413/23 EU:C:2025:645.

DATA PROTECTION BOARD, (2023), *Urgent Binding Decision 01/2023 requested by the Norwegian SA for the ordering of final measures regarding Meta Platforms Ireland Ltd (Art. 66(2) GDPR)*.

EUROPEAN DATA PROTECTION SUPERVISOR, *Decision of the European Data Protection Supervisor on five complaints submitted by several complainants against the Single Resolution Board*, 24 novembre 2020.

EUROPEAN DATA PROTECTION SUPERVISOR, *Investigation in to Use Of Microsoft 365 By The European Commission (Case 2021-0518)*.

GARANTE PER LA PROTEZIONE DEI DATI PERSONALI, (2005), provvedimento generale Fidelity card e garanzie per i consumatori. Le regole del Garante per i programmi di fidelizzazione - 24 febbraio 2005, doc. web n. 1103045.

GARANTE PER LA PROTEZIONE DEI DATI PERSONALI, (2022), Ordinanza ingiunzione nei confronti di Douglas Italia S.p.A. - 20 ottobre 2022 doc. web n. 9825667.

GARANTE PER LA PROTEZIONE DEI DATI PERSONALI, Provvedimento n. 112 del 30 marzo 2023 doc. web n. 9870832.

GARANTE PER LA PROTEZIONE DEI DATI PERSONALI, Provvedimento n. 114 del 11 aprile 2023 doc. web n. 9874702.

GARANTE PER LA PROTEZIONE DEI DATI PERSONALI, Provvedimento n. 112 del 30 marzo 2023, doc. web n. 9870832.

GARANTE PER LA PROTEZIONE DEI DATI PERSONALI, Provvedimento n. 33 del 30 gennaio 2025 doc. web n. 10098477.

GARANTE PER LA PROTEZIONE DEI DATI PERSONALI, Provvedimento n. 39 del 2 febbraio 2023 doc. web n. 9852214.

GARANTE PER LA PROTEZIONE DEI DATI PERSONALI, Provvedimento n. 7 del 15 gennaio 2020 doc. web. 9256486.

GARANTE PER LA PROTEZIONE DEI DATI PERSONALI, Provvedimento n. 755 del 2 novembre 2024 doc. web n. 10085455.