

LUISS



Dipartimento di Impresa e Management
Corso di Laurea in Economia e Management
Cattedra di Diritto Pubblico dell'Economia

**Pubblica Amministrazione 4.0: normativa, rischi e
potenzialità nell'implementazione di sistemi di Intelligenza
Artificiale in Italia e in Europa.**

Relatore
Prof. Mirella Pellegrini

Candidato
Greta Kichelmacher 246861

Anno Accademico 2021/2022

Indice

Introduzione

CAPITOLO 1- Introduzione alla Pubblica Amministrazione 4.0 e alla regolamentazione in vigore

- 1.1 Definizione di intelligenza artificiale
- 1.2 Definizione di Pubblica Amministrazione 4.0
- 1.3 Inquadramento normativo
 - 1.3.1 General Data Protection Regulation (GDPR)
 - 1.3.2 Excursus della normativa in itinere in Italia

CAPITOLO 2- Problematiche, rischi e principi generali nell'implementazione di sistemi di IA nella Pubblica Amministrazione

- 2.1 Rischi nell'utilizzo dell'IA e sue implicazioni
- 2.2 Trasferimento dei principi generali della Pubblica Amministrazione ai sistemi di IA: garanzia dei diritti fondamentali
 - 2.2.1 Principio di conoscibilità
 - 2.2.2 Principio di non esclusività
 - 2.2.3 Principio di non discriminazione
 - 2.2.4 Principio di trasparenza algoritmica
- 2.3 Principio di legalità delle decisioni prese in forma automatizzata

CAPITOLO 3- Le sfide all'implementazione della Pubblica Amministrazione 4.0: quali strade per superare gli ostacoli e quali strategie in atto.

- 3.1 Progettare un futuro nuovo e smart
 - 3.1.1 La mentalità digitale
- 3.2 Strategia europea: creazione di un ecosistema di eccellenza
- 3.3 Costruire le fondamenta per un ecosistema digitale all'interno delle Pubbliche Amministrazioni
 - 3.3.1 Comporre il team ottimale
 - 3.3.2 Fornire iniziative digitali di successo
 - 3.3.3 Implementazione. Il problema degli appalti pubblici
 - 3.3.4 Interoperabilità tra sistemi della Pubblica Amministrazione
 - 3.3.5 Garantire la sicurezza: la sfida della cybersecurity
- 3.4 Focus sulla strategia italiana: recuperare i ritardi attraverso l'innovazione

Conclusioni

Bibliografia

Sitografia

Introduzione

La tecnologia, in tutti i suoi campi ed applicazioni sta prendendo il sopravvento. Favorire il suo sviluppo o limitarla? E se limitarla, in che modo? Quali basi giuridiche possono garantire un suo sviluppo nel rispetto della sicurezza e dei diritti fondamentali dell'essere umano? Si tratta di tematiche che da qualche tempo sono al centro dei dibattiti pubblici. Le potenzialità dei sistemi di intelligenza artificiale in tutti i suoi campi stanno rivoluzionando il modo in cui pensiamo, studiamo, lavoriamo, compriamo, usufruiamo di servizi, e così via. Nel settore privato l'utilizzo di questa tecnologia, accompagnato da tecniche di machine e deep learning, è già ampiamente utilizzato. Le imprese riescono a fornire prodotti e servizi in grado di soddisfare ogni richiesta dei propri clienti. Nel settore pubblico l'avanzamento è più lento. La maggiore attenzione posta sui rischi connessi ne rallenta lo sviluppo. Garantire la certezza del diritto è di primaria importanza affinché il principio di legalità di decisioni automatizzate sia rispettato.

L'elaborato si sviluppa in tre capitoli. Nel primo capitolo verranno introdotte le nozioni di intelligenza artificiale e di Pubblica Amministrazione 4.0. Seguirà una analisi della normativa europea sulla protezione dei dati personali (GDPR) e un excursus della normativa in vigore in Italia. Nel secondo capitolo verranno sviscerati i punti di maggiore criticità connessi all'utilizzo di sistemi di intelligenza artificiale. La conoscibilità e spiegabilità dell'algoritmo ad esempio; ossia la necessità che sia i funzionari pubblici che i cittadini comprendano il funzionamento degli algoritmi utilizzati. L'impossibilità nella maggior parte dei casi di ripercorrere l'iter logico seguito dalle macchine nel prendere una determinata decisione crea ampie discussioni all'interno delle istituzioni pubbliche. La garanzia necessaria affinché la decisione non venga presa esclusivamente in forma automatizzata, ma ci sia sempre un funzionario persona fisica che controlli e giustifichi il procedimento è uno dei rimedi posti a baluardo. Sarà necessario allora che i dati utilizzati dagli algoritmi nonché la costruzione dell'algoritmo stesso non prevedano possibilità di generare discriminazione tra le parti interessate dal trattamento. Diventa necessario garantire un giusto procedimento algoritmico attraverso la trasparenza, intesa come un vero e proprio diritto alla comprensione del procedimento utilizzato. Ne consegue un incarico estremamente difficile per l'opacità del funzionamento di tali tecnologie dove spesso neanche il programmatore è in grado di spiegare il perché si sia arrivati ad una determinata conclusione. Nel terzo e ultimo capitolo l'analisi si sofferma principalmente sulle sfide poste dall'implementazione della Pubblica Amministrazione 4.0. Ci si domanda quali strategie possano essere predisposte per aprire la strada all'innovazione. Un focus particolare viene aperto sulla strategia europea e su quella italiana. Il passaggio da parte dei funzionari pubblici ad una mentalità digitale è indispensabile per poter creare un ecosistema in grado di accogliere queste innovazioni. Un tale passo si riuscirà a compiere solo attraverso una fiducia nell'apertura, nella centralità dell'utente, nella co-creazione e nella semplicità e agilità dei procedimenti. Tutto ciò

accompagnato dall'assunzione di dipendenti altamente specializzati; ad una maggiore interoperabilità tra sistemi e ad una cybersecurity all'avanguardia.

*“C’è un vero progresso solo quando i vantaggi
di una nuova tecnologia diventano per tutti.”*

~Henry Ford

Capitolo 1

Introduzione alla Pubblica Amministrazione 4.0 e alla regolamentazione in vigore.

1.1 Definizione di intelligenza artificiale

Dare una definizione univoca di intelligenza artificiale (d'ora in avanti IA) è una questione complessa. Sarebbe più opportuno cominciare dando una definizione di intelligenza umana; tuttavia, anche qui nel corso della storia si è cercato di dare una spiegazione univoca ma con scarso successo. Il motivo di tale insuccesso deriva dal fatto che l'intelligenza non è qualcosa che si ha o meno, bensì deriva da un insieme di elementi, ossia una capacità generale dell'individuo che gli consente di cogliere la realtà e di interagire con essa¹. La definizione che risulta più ampiamente condivisa, in quanto sottoscritta da molti esperti descrive l'intelligenza come: *“la capacità molto generale che, fra le altre cose, implica l'abilità di ragionare, pianificare, risolvere problemi, pensare in maniera astratta, comprendere idee complesse, apprendere rapidamente e dall'esperienza. L'intelligenza non è rappresentata semplicemente dall'apprendimento dai libri, né da una specifica abilità scolastica o dalla abilità di affrontare i test. Essa riflette piuttosto una più ampia e profonda capacità di comprendere il nostro ambiente, afferrarlo, dargli senso, capire come ci si deve comportare”* (Gottfredson, 1997)².

Risulta quindi fondamentale riuscire ad individuare quali siano le qualità principali, i punti di contatto che ci consentono di definire una macchina “intelligente”. Su tale questione sorge dunque il quesito. Si sostiene che sia impossibile riprodurre il cervello umano nelle macchine data la sua complessità che non ci consente di determinare il suo completo funzionamento. Tuttavia, l'IA non deve essere paragonata all'intelligenza umana; il suo scopo non è quello di imitare il cervello umano, al più quello di elaborare informazioni o prendere decisioni³. L'articolo di Norving et al., “Artificial intelligence-A modern approach”⁴ distingue proprio tra agire umano e agire di una macchina intelligente; si pone l'accento sul fatto che “il processo posto in essere dalla macchina intelligente sarà quello che porterà al miglior risultato possibile su un set di informazioni date”.

In questo contesto frastagliato, la Commissione europea ha cercato di dare una definizione generale di IA⁵; tale definizione è stata poi ultimata da un gruppo di esperti di alto livello istituito dalla Commissione stessa. Ne è scaturita la seguente definizione: *“I sistemi di intelligenza artificiale (IA) sono sistemi software (ed eventualmente hardware) progettati dall'uomo che, dato un obiettivo complesso, agiscono nella dimensione fisica o digitale percependo il proprio ambiente attraverso l'acquisizione di dati, interpretando dati strutturati*

¹ Sono C. et al., "Intelligenza: definizione e misura." 12 maggio 2008

² Cornoldi C., "Teorie dell'intelligenza e approcci allo studio della plusdotazione." *Giornale italiano di psicologia* 2020.3-4 (2020): 711-730. <https://www.rivisteweb.it/doi/10.1421/100054> p.10

³ Corvalán J.G., e Galetta D.U., "Intelligenza Artificiale per una Pubblica Amministrazione 4.0? Potenzialità, rischi e sfide della rivoluzione tecnologica in atto, federalismi. it." *Rivista di Diritto Pubblico Italiano Comparato Europeo* 6 (2019).

⁴Norving P. et al., “Artificial intelligence-A modern approach”, ed. (2010), p. 2

⁵ Comunicazione Commissione Europea "L'intelligenza artificiale per l'Europa" (COM 2018) 237 final.

o non strutturati raccolti, ragionando sulle conoscenze, o elaborando le informazioni derivate da questi dati e decidendo le migliori azioni da intraprendere per raggiungere l'obiettivo dato. I sistemi di IA possono usare regole simboliche o apprendere un modello numerico, e possono anche adottare il loro comportamento analizzando come l'ambiente è influenzato dalle loro azioni precedenti⁶". Quindi l'essenza dell'IA è la sua capacità di generalizzare su una base di dati in modo tempestivo.⁷

L'apprendimento di una macchina può essere visto come la modalità di ragionamento per analogia. Nell'effettuare generalizzazioni in analisi future si tiene conto delle esperienze precedenti.

Possiamo giungere alla conclusione che anche se lo scopo dell'IA non è quello di imitare l'intelligenza umana⁸, il meccanismo è assimilabile considerato che per prendere una decisione analizziamo i dati per cercare di capire la realtà che ci circonda e procedere di conseguenza. È il come arriviamo a prendere una determinata decisione, nonché su quali informazioni ci basiamo che distingue l'essere umano dalla macchina.

Quindi l'IA può essere definita come l'abilità di una macchina di mostrare capacità umane quali il ragionamento, l'apprendimento, la pianificazione e la creatività, e proprio come gli esseri umani, è in grado di adeguare il proprio comportamento in relazione a eventuali azioni intraprese precedentemente⁹. Il gruppo di esperti del Mise, infatti, la definisce "non come una singola tecnologia, ma piuttosto una famiglia di tecnologie che spaziano dalla rappresentazione della conoscenza al ragionamento automatico che sottende aree quali la pianificazione e il supporto decisionale, fino alla percezione e all'apprendimento automatico"¹⁰

L'elemento alla base di un sistema di IA è l'algoritmo, un procedimento per giungere ad un risultato a partire da dati o informazioni in ingresso¹¹. Le operazioni matematiche alla base dell'algoritmo sono la parte teorica di un computer. Grazie al progresso tecnologico e al conseguente aumento della capacità di calcolo delle macchine si sta sviluppando enormemente la capacità di apprendere da tali dati (algoritmi di machine Learning). È facile comprendere quindi come i dati stiano diventando, se già non lo sono diventati, l'elemento centrale per il funzionamento dell'economia, nonché la nuova ricchezza. La potenza computazionale fornita dai computer di oggi d'altronde aumenta in qualità ed efficienza in maniera direttamente proporzionale alla numerosità di dati da cui attingere.

Ad oggi le possibilità offerte dall'AI nel supportare o, addirittura, sostituirsi alle decisioni umane si sta espandendo in moltissimi settori.

La sfida epocale alla quale è chiamato oggi l'Uomo è quella di comprendere, immaginare e definire i confini entro i quali l'IA possa determinarsi e le regole entro le quali questa tecnologia possa agire per poter

⁶ Findable, Accessible, Interoperable and Reusable, cioè dati reperibili, accessibili, interoperabili e riutilizzabili, come indicato nella relazione finale e nel piano d'azione del gruppo di esperti della Commissione sui dati FAIR, (2018).

⁷ Kaplan J., e Di Salvo P., "Intelligenza artificiale: guida al futuro prossimo". *Luiss University Press*, (2017).

⁸ Corvalán J.G., e Galetta D.U., *Op. cit.*

⁹ Direzione Generale della Comunicazione, Parlamento europeo, pubblicato 29 marzo 2021 "Che cos'è l'intelligenza artificiale e come viene usata"

Disponibile su: https://www.europarl.europa.eu/pdfs/news/expert/2020/9/story/20200827STO85804/20200827STO85804_it.pdf

¹⁰ Mise, G.D. "Proposte per una strategia italiana per l'intelligenza artificiale." (2019). Disponibile su: <https://www.mise.gov.it/images/stories/documenti/Proposte-per-una-strategia-italiana-2019.pdf>

¹¹ Laura L., "Breve e universale storia degli algoritmi". *Luiss University Press*, (2019).

rappresentare un fattore essenziale nel contribuire ad uno sviluppo sostenibile all'interesse pubblico e garantire un maggior benessere alla collettività¹².

1.2 Definizione di Pubblica Amministrazione 4.0

Oggi il 4.0 è diventato di centrale argomentazione: impresa 4.0, industria 4.0, Pubblica Amministrazione 4.0 e così via, ma a cosa ci si riferisce? Fondamentale risulta descrivere il contesto, ossia l'epoca storica in cui ci troviamo al momento nel XXI secolo: la quarta rivoluzione industriale, di cui il primo a parlarne fu Klaus Schwab nel 2016 riferendosi ad un'era segnata da una rivoluzione tecnologica¹³. Obiettivo cardine di tale rivoluzione è la massimizzazione della produttività attraverso l'automazione e l'utilizzo di macchine intelligenti e *“tale obiettivo è raggiungibile attraverso cinque elementi fondamentali: digitalizzazione, ottimizzazione, personalizzazione della produzione, human machine interaction, automatizzazione e adattamento, servizi ed imprese a valore aggiunto, scambio e comunicazioni automatici di dati”*¹⁴. È dunque facile notare come l'IA in tutte le sue forme abbia dato l'impulso necessario per poter parlare di quarta rivoluzione industriale. Mentre l'innovazione tecnologica e la sua distribuzione continuano ad accelerare, anche il modo in cui viviamo, lavoriamo e ci relazioniamo sta profondamente cambiando.

È proprio il ritmo dell'innovazione e del cambiamento tecnologico ad essere più veloce che mai, in quanto non solo aumentano esponenzialmente gli utenti, ma anche la quantità di dati raccolti dalle organizzazioni.

Le piattaforme digitali consentono di trasformare la modalità con cui dati e informazioni vengono elaborati attraverso lo svolgimento automatizzato di attività un tempo appannaggio esclusivo dell'intelligenza umana. Questa rivoluzione in atto sta portando profondi cambiamenti nella società nel suo complesso. Le aziende, i lavoratori e la collettività in generale, avranno bisogno di reinventare modelli di cooperazione; nuovi paradigmi stravolgeranno le società. Interessante sarà vedere come ci si adatterà al nuovo ambiente.¹⁵

Tornando al punto focale, l'elaborazione delle informazioni da parte dell'IA giova al sistema. Sarà possibile prendere decisioni in modo più rapido ed efficiente rispetto al passato.

Mentre queste tecnologie sono ormai usate ampiamente nel settore privato, con più lentezza e difficoltà le stesse stanno cercando di trovare la loro strada nel settore pubblico. Ci sono ancora diversi aspetti che devono essere regolati, ed è necessaria anche un'accettazione generale da parte della società. Da ciò, quindi, nasce l'esigenza della giurisprudenza di formalizzare tali cambiamenti nel settore del diritto¹⁶.

La pubblica amministrazione (d'ora in poi PA) sta già attraversando una fase di evoluzione in questo senso. In estrema sintesi possiamo ripercorrere alcuni passaggi storici che hanno scandito la sua evoluzione. Per PA 1.0 si fa riferimento al modello caratterizzato dall'utilizzo di carta e macchina da scrivere; con la PA 2.0 si

¹² *Ibidem*

¹³ Ross P., e Maynard K., "Towards a 4th industrial revolution." *Intelligent Buildings International* 13.3 (2021): 159-161.

¹⁴ Attanasio G., "L'uso degli algoritmi nelle organizzazioni pubbliche e private: il caso Amazon e il caso Buona Scuola" (2021) p.11

¹⁵ Ross P., e Maynard K., *Op. cit.*

¹⁶ Laviola F., "Algoritmico, troppo algoritmico: decisioni amministrative automatizzate, protezione dei dati personali e tutela delle libertà dei cittadini alla luce della più recente giurisprudenza amministrativa." *BioLaw Journal-Rivista di BioDiritto* 3 (2020): 389-440. P.10-11

iniziano ad utilizzare i computer, processori di testo e fax; mentre con la PA 3.0 il settore pubblico ha iniziato a cambiare rotta grazie all'utilizzo di internet, portali digitali e social network¹⁷. Per quanto concerne la PA 4.0 ci troviamo agli albori della sua evoluzione pur procedendo verso un alto grado di automazione.

In questo quadro, l'uso di sistemi di IA andrà a impattare fortemente sia l'organizzazione che il procedimento amministrativo nella sua struttura, nonché l'imputabilità e la responsabilità delle decisioni amministrative automatizzate¹⁸.

È possibile notare come anche l'Italia si stia muovendo in tale direzione già dal 2005¹⁹. Il Codice dell'Amministrazione Digitale italiano (CAD) prevede all'art. 50-ter l'istituzione della "piattaforma digitale nazionale dati" per favorire l'utilizzo di informazioni da parte delle PA per fini istituzionali. All'interno del CAD ancora non vi è esplicito riferimento alla possibilità di utilizzare algoritmi con il fine di prendere delle decisioni automatizzate, ma è possibile notare come dei limiti alla decisione amministrativa algoritmica siano stati posti dalla sezione Terza-bis del TAR Lazio, Roma²⁰.

Allargando un po' lo spettro di analisi al di fuori del contesto italiano è possibile notare come, se correttamente utilizzati, tali sistemi di IA abbiano semplificato e accelerato il sistema amministrativo-burocratico. È possibile qui citare il sistema di Intelligenza Artificiale Prometea utilizzato dalla PA della città di Buenos Aires. In particolare, questa è stata sviluppata per essere applicata ai procedimenti di appalti pubblici per l'acquisto di beni e servizi in cui la normale attività implicava circa 29 giorni lavorativi, mentre, con l'utilizzo di Prometea, il tutto si è ridotto a quattro minuti grazie all'utilizzo di una sola schermata e attraverso un sistema di domande e risposte tramite comando vocale.

L'utilizzo di questo sistema ha dato la prova di come questa tecnologia sia riuscita a supportare il sistema in termini di accelerazione delle procedure, efficienza e riduzione dei costi, soprattutto in quelle attività semplici, ripetitive e di routine all'interno della PA²¹.

In Europa si trovano nazioni all'avanguardia in ambito di procedimento amministrativo automatizzato. La Germania è uno di questi. Tuttavia, il legislatore tedesco ha attentamente esaminato quali provvedimenti e procedimenti possono essere automatizzati, cercando di evitare una digitalizzazione incontrollata. In particolare, il provvedimento automatizzato è possibile quando la PA non abbia margini di valutazione e solo in presenza di potere non discrezionale. Vengono infatti utilizzati solo algoritmi deterministici, in quanto sono gli unici a garantire la tracciabilità dei passaggi decisionali. In questo contesto, la totale automazione va incontro alle esigenze di semplificazione e alla realizzazione del principio di uguaglianza e non discriminazione²².

¹⁷ Corvalán J.G., e Galetta D.U., *Op. cit.* p.2

¹⁸ *Ibidem*

¹⁹ Decreto Legislativo 7 marzo 2005, n. 82, "Codice dell'amministrazione digitale" (Pubblicato in G.U. 16 maggio 2005, n. 112) versione aggiornata al 18.12.2018, che si può leggere in <https://docs.italia.it/media/pdf/codice-amministrazione-digitale-docs/v2013-06-21/codice-amministrazione-digitale-docs.pdf>

²⁰ Corvalán J.G., e Galetta D.U., *Op. cit.* p.5

²¹ *Ibidem*

²² Buoso E., "La pubblica Amministrazione in Germania nell'era dell'Intelligenza Artificiale: procedimenti completamente automatizzati e decisioni amministrative robotiche." *PA Persona e Amministrazione* 8.1 (2021): 495-524. P.3

La quarta rivoluzione industriale, pertanto, va a segnare profondamente il modo in cui vengono progettate le politiche pubbliche e di conseguenza le competenze necessarie ai manager pubblici per continuare a svolgere le loro mansioni²³.

Le innovazioni tecnologiche riescono ad inserirsi in tutte le fasi del processo di sviluppo. Nello specifico, ogni amministrazione potrebbe essere chiamata a fungere da soggetto regolatore delle nuove modalità con cui i servizi vengono erogati ai cittadini, sempre rimanendo in un perimetro normativo che preveda regole e principi per un “giusto processo tecnologico”, ossia mediante algoritmi che siano sottoposti al controllo democratico²⁴. In una visione più generale, l’obiettivo è quello di prevedere una PA che sfrutti le nuove tecnologie e l’automazione; tanto è vero che oggi è lo stesso giudice amministrativo che ne incoraggia l’utilizzo riconoscendone i vantaggi in termini di efficacia e rapidità dell’azione pubblica²⁵.

1.3 Inquadramento normativo

Lo sviluppo e l’estensione di queste nuove tecnologie ha reso evidente la necessità di prevedere una regolamentazione in materia. Disciplinare l’IA richiede una regolamentazione ad hoc che riesca a mantenere il passo con la rapidità dell’innovazione, la quale sta rendendo inadeguato il sistema delle fonti attualmente esistenti²⁶.

In questo contesto dinamico risulta quindi più adeguato un sistema di *soft law*, in quanto la flessibilità di tale tipologia di legge si adatta perfettamente agli avanzamenti in campo tecnologico. La *soft law* è in grado di svolgere tre funzioni: 1) funzione “integrativa”, dove le norme *soft* servono ad integrare un quadro normativo già esistente; 2) funzione “comparativa”, dove le norme provengono dal settore privato e si riversano su attori privati e la funzione pubblica serve a valutare la condotta dei destinatari di tale regolamentazione; 3) funzione “alternativa”, dove tale legislazione è esclusiva rispetto ad una determinata disciplina. L’insieme di queste funzioni della *soft law* sta determinando una traslazione del potere regolativo da nazionale a sovranazionale²⁷.

Il Corpus normativo che ad oggi ha maggior influenza in materia è il General Data Protection Regulation (GDPR), ossia il diritto europeo sulla protezione dei dati personali.

Questo risulta centrale in quanto il settore della protezione del trattamento dei dati personali è stato il primo ad occuparsi del problema²⁸.

La centralità di questo corpus normativo si ritrova anche in materia di efficienza ed economicità delle aziende. In particolare, secondo Anu Bradford della Columbia Law school, sarebbe troppo costoso per le grandi aziende

²³ Mattarella B.G., "Gli studi sulla pubblica amministrazione in Italia." *Rivista Italiana di Public Management*, Vol.1, n.1 (2018): 42-46.

²⁴ Cavallaro M.C., "Sviluppo urbano e nuove tecnologie. Il ruolo della pubblica amministrazione." *Amministrativ@ mente-Rivista di ateneo dell'Università degli Studi di Roma "Foro Italico"* 4 (2021). P.8-15

²⁵ Consiglio Di Stato, sez. VI, sentenza 8 aprile 2019, n.2270

²⁶ Stradella E., "La regolazione della Robotica e dell'Intelligenza artificiale: il dibattito, le proposte, le prospettive. Alcuni spunti di riflessione." (2019): 1-20.

²⁷ *ibidem*

²⁸ Simoncini A., "L'algoritmo incostituzionale: intelligenza artificiale e il futuro delle libertà." *BioLaw Journal-Rivista di BioDiritto* 1 (2019): 63-89. p.15

tecnologiche offrire servizi differenti al di fuori dell'UE. Per questo motivo si è iniziato a parlare di “effetto Bruxelles”, proprio per l'adozione e l'influenza a livello globale della legislazione europea in materia.

Una delle motivazioni principali per cui il GDPR ha avuto così tanto successo è la considerazione economica del mercato europeo che risulta attraente a tutte le imprese multinazionali²⁹.

Aziende come Facebook, Alphabet e Microsoft usano sempre più spesso l'UE per influenzare il dibattito in materia in patria³⁰.

Anu Bradford nel 2012 ha definito questa raccolta normativa *trump standard*, ossia “asso pigliatutto”, sia per l'efficacia degli strumenti regolativi, sia per le difficoltà che avrebbero avuto le imprese multinazionali a sottostare a normative differenti a seconda di dove operavano. Infatti, questi *standard* affiorano solo quando le imprese decidono volontariamente di sottoporsi a tali normative, rendendo obsolete le altre³¹.

Tuttavia, questo effetto sta piano piano scemando, a causa della legislazione sempre più severa in ambito europeo, che non consente uno sviluppo libero, creativo e indipendente in ambito digitale.

Nei paragrafi seguenti la mia analisi si soffermerà maggiormente sull'impianto normativo, per cogliere le questioni più salienti dell'impianto europeo e italiano. Ritengo però necessario dedicare l'intera trattazione dettagliata delle problematiche che si vedrà emergere al secondo capitolo.

1.3.1 General Data Protection Regulation (GDPR)

Con General Data Protection Regulation (Reg. n. 2016/679) si fa riferimento al nuovo regolamento in materia di privacy sul territorio europeo. Lo stesso è stato attuato sul suolo italiano nel 2018 con il decreto legislativo di attuazione n.101 del 2018.

Il GDPR è guidato da un approccio alla protezione dei dati basandosi sul concetto di privacy come diritto umano fondamentale.

Il regolamento si fonda su sei principi generali di protezione dei dati che vengono enunciati all'art.5 par.1³²: a) liceità, correttezza e trasparenza; b) limitazione delle finalità; c) minimizzazione dei dati; d) esattezza; e) limitazione della conservazione; f) integrità e riservatezza.

I dati personali devono essere trattati in modo lecito, corretto e trasparente nei confronti dell'interessato (a); devono essere raccolti per finalità determinate, esplicite e legittime nonché trattati compatibilmente con tali finalità (b); devono essere adeguati, pertinenti e limitati alle finalità per cui vengono trattati (c); devono essere esatti e aggiornati (d); devono essere conservati in modo che gli interessati riescano ad identificarli nell'arco

²⁹ Pagallo U., "Algoritmi e conoscibilità." *Rivista di filosofia del diritto* 9.1 (2020): 93-106.

³⁰ The Economist, "The EU wants to set the rules for the world of technology", 20 febbraio 2020, Disponibile su: <https://www.economist.com/business/2020/02/20/the-eu-wants-to-set-the-rules-for-the-world-of-technology>

³¹ Pagallo U., *Op.cit.*

³² Tortora A., "Il nuovo regolamento europeo per la protezione dei dati (GDPR) e la figura del Data Protection Officer (DPO): incidenza sulla attività della pubblica amministrazione." *Amministrativ@ mente-Rivista di ateneo dell'Università degli Studi di Roma "Foro Italico"* 5-6 (2018).

di tempo necessario al conseguimento delle finalità per cui sono trattati (e); e, infine, devono essere trattati garantendo un'adeguata sicurezza (f)³³.

L'attuazione e il rispetto di tali principi deve essere incorporato sia nei sistemi di progettazione di qualsiasi architettura IT, sia nelle pratiche commerciali organizzative generali. Fondamentale risulta quindi il tema della responsabilità³⁴; le organizzazioni devono sempre essere in grado di dimostrare il proprio operato durante l'utilizzo di dati personali³⁵. Qui emerge la prima problematica, in quanto il controllo dell'operato della macchina da parte di un funzionario è limitato. Questo perché negli algoritmi complessi la macchina sviluppa la sua soluzione in maniera autonoma e sganciata dagli input che gli vengono forniti inizialmente; quindi, richiedere che un funzionario riesca a dimostrare come l'algoritmo abbia lavorato è altamente incoerente³⁶.

Un altro punto saldo del GDPR è la richiesta del consenso; questo deve essere liberamente dato e comprovato, ed è necessario che sia fornito in un linguaggio facilmente comprensibile³⁷.

Dall'art. 7 inoltre viene fuori il fatto che il consenso non debba essere presentato necessariamente per iscritto; tuttavia, rimane imprescindibile la prova della sua inequivocabilità. In aggiunta, l'interessato ha il diritto di revocare il proprio consenso in qualsiasi momento, e lo stesso deve avvenire in maniera conforme alla modalità con cui si è prestato il consenso³⁸.

Per quanto concerne il processo decisionale automatizzato relativo alle persone fisiche (art.22), il GDPR prevede il divieto di utilizzare unicamente un trattamento automatizzato durante un processo di decisione su una persona fisica che produca effetti giuridici che lo riguardano³⁹. Tuttavia, tale divieto può essere superato qualora sussistano determinati presupposti. In particolare, il paragrafo 1 dell'art.22 prevede che il processo automatizzato non si applichi nel caso in cui la decisione: a) sia necessaria per la conclusione o l'esecuzione di un contratto tra l'interessato e un titolare del trattamento; b) sia autorizzata dal diritto dell'Unione o dello Stato membro cui è soggetto il titolare del trattamento, che deve, però, precisare misure adeguate a tutela dei diritti, delle libertà e dei legittimi interessi dell'interessato; c) si basi sul consenso esplicito dell'interessato⁴⁰. Inoltre, per quanto concerne le lettere a) e c) dell'art.22, il terzo paragrafo sancisce che il titolare del trattamento ha il diritto di ottenere l'intervento umano da parte del titolare del trattamento, di esprimere la propria opinione e di contestare la decisione.⁴¹ È facilmente comprensibile come anche qui sorga un ulteriore punto di criticità: il titolare del trattamento, per poter esprimere la propria opinione e contestare la decisione

³³ Regolamento (EU) 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 (regolamento generale sulla protezione dei dati, GDPR) Art.5 par.1 disponibile su: https://www.privacyitalia.eu/wp-content/uploads/2017/10/GDPR_Italiano_PDF.pdf

³⁴ Art.5 par.2 GDPR *Op.cit.*

³⁵ Tortora A., *Op.cit.*

³⁶ Falletta P.S., "La PA digitale", seminario tenuto in data 30 marzo 2022 nel corso di Diritto pubblico dell'economia della prof.ssa Pellegrini M.

³⁷ Goddard M., "The EU General Data Protection Regulation (GDPR): European regulation that has a global impact." *International Journal of Market Research* 59.6 (2017): 703-705.

³⁸ Tortora A., *Op.cit.*

³⁹ Simoncini A., *Op.cit.*

⁴⁰ Art. 22 par.2 GDPR *Op.cit.*

⁴¹ Art.22 par.3 GDPR *Op.cit.*

eventualmente presa attraverso l'utilizzo di un procedimento automatico, dovrebbe essere in grado di comprendere tale procedimento automatico utilizzato; e ancora, ma se neanche il creatore dell'algoritmo riesce a spiegare tale procedimento in quanto è sconosciuto, che validità può avere tale forma di tutela per il titolare del trattamento?

È comunque possibile affermare che l'articolo 22 prevede una tutela maggiore e più specifica in relazione al processo decisionale automatizzato, nonostante ulteriori articoli la prendano in considerazione.

L'art. 14 ad esempio, relativo alle informazioni da fornire qualora i dati personali non siano stati ottenuti presso l'interessato, al paragrafo 2 lettera g) sancisce la necessità di fornire informazioni significative relative alla logica utilizzata nel caso di processo decisionale automatizzato, nonché l'importanza e le conseguenze previste da tale trattamento per l'interessato⁴².

Allo stesso modo anche l'art. 15, riguardante il diritto di accesso dell'interessato, ossia il diritto dell'interessato di ottenere dal titolare del trattamento la conferma che sia o meno in corso un trattamento di dati personali che lo riguardano e, in tal caso, di ottenere l'accesso ai dati personali e alle seguenti informazioni; alla lettera h) prevede che l'interessato abbia il diritto ad ottenere informazioni sull'esistenza di un processo decisionale automatizzato, nonché sulla logica utilizzata⁴³.

Inoltre, ai sensi dell'art. 13, relativo ai dati personali raccolti presso l'interessato e alle informazioni da fornire, al paragrafo 2 lettera f) si enuncia ancora che il responsabile del trattamento, al fine di garantire trasparenza, è tenuto a notificare all'interessato l'impiego del processo decisionale automatizzato e a fornire informazioni “sulla logica utilizzata, nonché sull'importanza e le conseguenze previste da tale trattamento per l'interessato”⁴⁴.

È possibile notare come agli art. 13, 14 e 15, il legislatore parla di “fornire informazioni sulla logica utilizzata”, ma, ancora una volta, come è possibile fornire tali informazioni se la logica utilizzata è sconosciuta?

Oltre al testo del GDPR, il considerando 71 che lo accompagna, non vincolante per il diritto dell'UE, offre ulteriori chiarimenti in merito alle protezioni del regolamento relative al processo decisionale automatizzato. Lo stesso afferma che le tecniche di trattamento dei dati personali dovrebbero essere soggette a garanzie adeguate che includano il diritto all'intervento umano nel poter esprimere il suo punto di vista e di poter impugnare tale decisione.

In particolare, l'interessato dovrebbe avere il diritto a non essere sottoposto ad una decisione presa con un trattamento automatizzato che produca effetti giuridici che lo riguardano. Tale trattamento avviene attraverso una “profilazione” dei dati personali al fine di analizzare o prevedere vari aspetti dell'interessato, come la situazione economica, i suoi interessi o i suoi spostamenti. D'altronde, l'utilizzo del processo decisionale

⁴² Art. 14 par.3 GDPR *Op.cit.*

⁴³ Art. 15 par.1 GDPR *Op.cit.*

⁴⁴ Art. 13 par.2 GDPR *Op.cit.*

automatizzato è consentito dal diritto dell'Unione e dagli Stati membri, per cui, tale trattamento può essere previsto e utilizzato, nel rispetto comunque della correttezza e della trasparenza per l'interessato⁴⁵.

Secondo alcuni⁴⁶, il GDPR soffre in termini di efficacia nel contesto di regolamentazione dell'IA.

Ad esempio, secondo Casey et al. questa tutela è limitata in quanto l'interessato dovrebbe comprendere e verificare la funzionalità di base di tali sistemi decisionali automatizzati, nonché la logica che sta dietro tali sistemi⁴⁷.

Nonostante gli sforzi del GDPR agli articoli 13, 14, 15 e 22, il concetto di "diritto alla spiegazione" sancito per i sistemi decisionali automatizzati rimane comunque vago. La protezione sembra prevedere un diritto limitato in quanto necessita che il diretto interessato riesca a capire nonché verificare la funzionalità di tali sistemi automatizzati.

Tale dibattito sul "diritto alla spiegazione" del GDPR partito con Goodman e Flaxman, è poi diventato globale, in quanto mirava ad esplorare i benefici economici, la fattibilità tecnica e i compromessi sociali dell'applicazione di pratiche di "responsabilità algoritmica" nelle imprese e nel governo. Tale diritto sancito dal GDPR rappresenta attualmente un punto cieco nel dibattito pubblico, in quanto se non affrontato, potrebbe portare lo stesso a muoversi in una direzione improduttiva⁴⁸.

Inoltre, secondo Pagallo (2020), il GDPR sebbene si applichi a ogni trattamento algoritmico dei dati personali, presenta limitazioni interne ed esterne. Tra le limitazioni interne si fa riferimento al fatto che spesso la formulazione delle norme risulta vaga o imprecisa per cui il grado di tutela dipenderà dalle autorità. Ulteriore limitazione interna concerne la situazione per cui i danni eventualmente provocati alle persone dall'utilizzo di algoritmi non sia necessariamente connesso alla protezione dei loro dati personali. Per quanto concerne i limiti esterni al GDPR, l'autore si rifà al problema della non-discriminazione, anch'essa al di fuori dell'ambito di intervento di tale impianto normativo sui dati personali⁴⁹.

In conclusione, diventa di fondamentale importanza, l'individuazione dell'ufficio che si occupa stabilmente dell'adeguamento del GDPR, nonché degli adempimenti da questo previsti, per ciascuna PA o organismo pubblico.⁵⁰

1.3.3 Excursus della normativa in itinere in Italia

Il processo di digitalizzazione della PA italiana ad un'amministrazione 4.0 dominata dall'algoritmo e dalle decisioni automatizzate, seppur ancora agli albori, è passato attraverso numerosi snodi legislativi⁵¹.

⁴⁵ Considerando 71 GDPR *Op.cit.*

⁴⁶ Kesa A., e Kerikmäe T., "Artificial intelligence and the GDPR: Inevitable nemeses?." *TalTech Journal of European Studies* 10.3 (2020): 32.

⁴⁷ Casey B., et al., "Rethinking Explainable Machines: The GDPR's "Right to Explanation" Debate and the Rise of Algorithmic Audits in Enterprise." *Berkeley Tech. LJ* 34 (2019): 143.

⁴⁸ *ibidem*

⁴⁹ Pagallo U., *Op.cit.*

⁵⁰ Tortora A., *Op.cit.*

⁵¹ Laviola F., *Op. cit.*

L'accrescimento dell'efficienza della PA grazie all'utilizzo della tecnologia si era già fatto presente nel 1993 con il d.lgs. n.29 in cui si identifica il valore strategico dell'informatizzazione nel potenziare l'efficienza dei procedimenti. Tuttavia, il legislatore mirava e mira tutt'oggi all'obiettivo di automatizzare tali procedimenti per migliorare e facilitare i processi decisionali, nonché contenere i costi.

Inizialmente l'uso delle tecnologie era confinato all'interno dell'organizzazione della PA e interagiva solo in maniera indiretta con i cittadini. Con l'avvento della legge n.59/1997 invece, l'utilizzo di tali tecnologie si inizia ad orientare verso un maggior dialogo tra i soggetti pubblici e privati.

Successivamente nel 2000, è stato emanato il testo unico sulla documentazione amministrativa (d.P.R. n.28 dicembre 2000, n.445), allo scopo di integrare tutta la documentazione amministrativa cartacea e digitale, anche se ad oggi molte delle norme entrate in vigore con il d.P.R. sono state abrogate per dettare una disciplina separata relativamente alla documentazione digitale.⁵²

Nel 2005 vi è stata l'adozione del Codice dell'Amministrazione Digitale (CAD), con il d.lgs. n.82 del 7 marzo, attraverso il quale viene concesso alle PA l'uso della telematica, garantendo una maggiore efficienza nello svolgimento della loro attività⁵³.

Con l'art.1 della l.n.124/2015⁵⁴ è stata introdotta la *carta della cittadinanza digitale*; questa concede a cittadini e imprese il diritto di accedere a tutti i dati, documenti e servizi di loro interesse in modalità digitale. La stessa ha il fine di facilitare l'acquisizione di tali dati da parte del singolo in quanto lo stesso non dovrà più recarsi fisicamente presso gli uffici pubblici⁵⁵.

Nel 2017 è stata poi annunciata la creazione di una Piattaforma Digitale Nazionale Dati con il d.lgs. n.217 per concedere l'utilizzo alle PA e altri gestori pubblici di tale patrimonio informativo. Punto focale nello sviluppo di un sistema che utilizzi decisioni automatizzate è stata l'istituzione dell'Agenzia per l'Italia Digitale (AgID) con l'art.19 del d.l. 22 giugno 2012, n.83 convertito con la l. 7 agosto 2012, n.134. Questa ha il ruolo fondamentale di garantire il "coordinamento informatico tra l'amministrazione statale, regionale e locale"⁵⁶. L'AgID inoltre svolge una serie di altre funzioni tra cui: diffondere l'utilizzo delle tecnologie dell'informazione, elaborare linee guida per garantire un'uniformità nei sistemi informatici utilizzati dalla PA e promuovere iniziative di sensibilizzazione digitale⁵⁷. Inoltre, nel 2018 l'AgID ha pubblicato un Libro Bianco sull'Intelligenza Artificiale al servizio dei cittadini⁵⁸, in cui si parla dei possibili vantaggi che la PA potrebbe trarre dallo sfruttamento di procedimenti automatizzati. Tale documento offre una ricostruzione di tutti i servizi

⁵² De Grazia D., "Informatizzazione e semplificazione dell'attività amministrativa nel nuovo codice dell'amministrazione digitale." *Diritto pubblico* 17.2 (2011): 611-658.

⁵³ Laviola F., *Op. cit.*

⁵⁴ *Ibidem*

⁵⁵ Formiconi A.R., e Gotti I., "Complessità e resilienza. Percorsi di cittadinanza digitale." (2019)

⁵⁶ Laviola F., *Op. cit.*

⁵⁷ d. l. 18 ottobre 2012, n. 179 "Ulteriori misure urgenti per la crescita del paese" (Pubblicato in G.U. 18 dicembre 2012, n.294); l. 7 agosto 2012, n. 134 "Misure urgenti per le infrastrutture edilizie e i trasporti" (Pubblicato in G.U. 11 agosto 2012, n.187); d. l. 6 luglio 2012, n. 95 "Disposizioni urgenti per la revisione della spesa pubblica con invarianza dei servizi ai cittadini (nonché misure di rafforzamento patrimoniale delle imprese del settore bancario)" (Pubblicato in G.U. 14 agosto 2012, n.189); d. l. 7 maggio 2012, n. 52, "Disposizioni urgenti per la razionalizzazione della spesa pubblica" (Pubblicato in G.U. il 6 luglio 2012, n.156); d. l. 22 giugno 2012, n. 83, "Misure urgenti per la crescita del Paese" (Pubblicato in G.U. 11 agosto 2012, n.187)

⁵⁸ *Cfr.* Agenzia per l'Italia Digitale (AgID), Libro bianco "L'intelligenza Artificiale al servizio del cittadino: sfide e opportunità", il 21 marzo 2018 disponibile su: <https://bit.ly/2ZHfxeb>

digitali in Italia e in più analizza i vari ambiti in cui l'IA viene attualmente utilizzata e dove potrebbe invece essere sfruttata da parte delle PA ponendo nove sfide tra cui: “ruolo dei dati”, “accompagnare la trasformazione”, “misurare l'impatto”, e “l'essere umano”⁵⁹.

Nel 2019 infine è stato pubblicato il documento *Proposte per una strategia italiana per l'intelligenza artificiale*, a cura del Gruppo di esperti del Ministero dello Sviluppo Economico (Mise)⁶⁰, in cui si discutono i vantaggi e le opportunità nell'utilizzo di sistemi di intelligenza artificiale da parte della PA, e come gli stessi sistemi possano aiutare a sviluppare un migliore rapporto tra stato e cittadini⁶¹. Ad oggi la PA italiana, utilizza tali sistemi solo a supporto della propria azione, in linea con il principio di buon andamento dell'azione amministrativa⁶², nonché dei principi di efficienza ed economicità⁶³ sanciti dall'ordinamento italiano. Il punto critico rimane la possibilità di sostituire un funzionario pubblico con un software e con quali modalità; ossia il passaggio da una condizione in cui è solo il pubblico funzionario a decidere, ad una in cui lo stesso decide solo formalmente, in quanto è l'elaboratore elettronico a prendere realmente la decisione⁶⁴.

Un'ulteriore questione su cui soffermarsi riguarda il fatto che la regolamentazione fino ad ora si è basata fondamentalmente su questioni civilistiche, tralasciando le potenzialità degli strumenti pubblicistici. Risulta invece rilevante in ambito pubblico la condizione per cui la complessità di valutazione dei vari ambiti di applicazione dell'IA e quindi di regolamentazione, potrebbe portare alla creazione “di una rete di centri di coordinamento della standardizzazione e del monitoraggio delle tecnologie robotiche e dell'IA”⁶⁵. Una possibile soluzione sarebbe, come l'AgID ha già proposto, la creazione di un Centro di competenza nazionale che rediga e aggiorni un registro di tali tecnologie, indirizzando l'attività dei soggetti pubblici⁶⁶.

Dal susseguirsi di tali interventi normativi, si può notare come l'indirizzo di fondo del sistema normativo italiano sia la realizzazione di un'interconnessione dei sistemi informativi delle diverse amministrazioni, con l'obiettivo di aumentare la collaborazione, nonché lo scambio in tempo reale delle informazioni tra le stesse⁶⁷.

⁵⁹ Tresca M., "I primi passi verso l'Intelligenza Artificiale al servizio del cittadino: brevi note sul Libro Bianco dell'Agenzia per l'Italia digitale." (2018): 240-252.

⁶⁰ Mise, G.D. *Op.cit.*

⁶¹ Stradella E., *Op.cit.*

⁶² Art.97 Costituzione

⁶³ Art.1 della l. 7 agosto 1990, n.241 “Nuove norme in materia di procedimento amministrativo e di diritto di accesso ai documenti amministrati vi” (Pubblicato in G.U. 18 agosto 1990, n.192)

⁶⁴ D'Angelosante M., "La consistenza del modello dell'amministrazione 'invisibile' nell'età della tecnificazione: dalla formazione delle decisioni alla responsabilità per le decisioni." *La tecnificazione* (2017): 155.

⁶⁵ Stradella E., *Op.cit.* p.17

⁶⁶ *Ibidem*

⁶⁷ Guerra M.P., "Circolazione dell'informazione e sistema informativo pubblico: profili dell'accesso interamministrativo telematico. Tra testo unico sulla documentazione amministrativa e codice dell'amministrazione digitale." *Diritto pubblico* 11.2 (2005): 525-572. P.3

Capitolo 2

Problematiche, rischi e principi generali nell'implementazione di sistemi di IA nella Pubblica Amministrazione.

2.1 Rischi nell'utilizzo dell'IA e sue implicazioni

Sono molteplici i settori che stanno attraversando cambiamenti derivanti dall'impiego dell'IA, e questo implica la necessità di elaborare un sistema costituzionalmente orientato al problema sia in ambito privato che pubblico e in maniera specifica nell'attività della PA qualora si utilizzino tali tecnologie⁶⁸. Questo per riuscire a comprendere che impatto possono avere le stesse sulle libertà fondamentali⁶⁹.

La questione per i giudici amministrativi concerne fondamentalmente la legittimità dell'utilizzo di supporti tecnologici informatici nel determinare il contenuto degli atti amministrativi. Benché l'utilizzo di tali tecnologie di IA offra benefici all'attività umana in termini di utilità ed efficacia, ciò che cambia, e che preoccupa, è il cambiamento del "paradigma della decisione", cioè chi prende la decisione: dall'uomo ad una formula algoritmica⁷⁰.

Le decisioni automatizzate, possono essere mera applicazione di istruzioni conoscibili e ripetibili. Il prodotto della macchina rappresenterebbe la volontà umana, solo in forma diversa⁷¹. Oppure le stesse possono essere frutto di auto-apprendimento da parte dell'algoritmo e per questo non pienamente prevedibili. Si fa riferimento qui alle tecniche di *machine learning*, cioè un insieme di algoritmi per cui, fornito un set di dati si generano predizioni in termini di probabilità attraverso il proprio sistema di apprendimento⁷². È su tale ultima questione che si concentra principalmente il dibattito odierno. Questo tipo di automazione è in grado di fare predizioni che l'essere umano sempre più frequentemente non riesce nemmeno a capire. La caratteristica propria di tale procedimento sarebbe quindi *l'autonomia*, intesa come la capacità di produrre risultati in base a processi di apprendimento propri⁷³.

Risulta corretto sottolineare che l'obiettivo della PA è quello di soddisfare l'interesse generale. Deve quindi identificare in quali ambiti sia vantaggioso l'utilizzo di algoritmi ricercando l'equilibrio tra efficacia apportata dalle tecnologie e la salvaguardia dei diritti dei cittadini.

I punti cruciali sui quali nascono le principali problematiche relative all'utilizzo di algoritmi di machine learning in ambito di PA sono tre: spiegabilità dell'algoritmo; autonomia di azione (come imputare l'azione

⁶⁸ Laviola F., *Op. cit.*

⁶⁹ Simoncini A., *Op. cit.*

⁷⁰ Laviola F., *Op. cit.*

⁷¹ Pagano F.F., "Pubblica amministrazione e innovazione tecnologica." (2021): 84-112.

⁷² Delgado M.I., "Automazione, intelligenza artificiale e pubblica amministrazione: vecchie categorie concettuali per nuovi problemi." *Istituzioni del federalismo* 3 (2019): 643.

⁷³ *ibidem*

dell'amministrazione); e infine, il controllo del risultato (come garantire la legittimità dell'atto amministrativo)⁷⁴.

1. *Con riguardo alla spiegabilità dell'algoritmo*, fondamentale in ambito di attività amministrativa è il fatto che le scelte devono essere effettuate sulla base di una norma attributiva di potere, cioè deve essere individuato: il soggetto al quale compete fare tale scelta, la finalità perseguita, l'interesse pubblico alla base del quale una determinata decisione viene presa, nonché le modalità e gli effetti giuridici che ne scaturiscono⁷⁵. Questo in quanto, la spiegazione delle ragioni giuridiche che si trovano alla base del provvedimento amministrativo garantisce il privato di fronte all'esercizio di tale potere; di conseguenza l'utilizzo di algoritmi di apprendimento automatico nel procedimento decisionale crea problematiche relative alla spiegabilità del procedimento sottostante la decisione presa⁷⁶, proprio perché viene presa attraverso processi di apprendimento propri. Molteplici interpretazioni dei giudici amministrativi convergono sul fatto che le decisioni automatizzate violino l'art.97 della costituzione, nonché gli artt. 3,7 e ss. L. n. 241/1990, che regolano l'obbligo di motivazione, la partecipazione procedimentale e la interlocuzione personale. Tuttavia, nel corso del tempo, le sentenze successive sono andate maggiormente verso il riconoscimento della legittimità⁷⁷ e utilità⁷⁸ del ricorso agli algoritmi, nonché nell'andare a identificare le garanzie minime che la PA deve rispettare nell'utilizzo degli stessi⁷⁹.
2. *In relazione all'autonomia di azione*, queste applicazioni tecnologiche, però, vanno a incidere sull'essenza del fenomeno giuridico in quanto tale, ossia il "nesso di causalità tra gli eventi" e di conseguenza la distinzione tra soggetto agente e i mezzi da lui utilizzati. La tecnologia ha sempre fatto parte della categoria dei mezzi, ossia il soggetto decidente utilizzava la tecnologia per prendere la propria decisione. Oggi il paradigma sta mutando, in quanto il mezzo, ossia l'algoritmo, sta cercando di trovare la sua strada per diventare soggetto agente. Risulta dunque problematico definire in tal senso il responsabile di un evento, ossia colui che ha deciso le azioni che hanno causato l'evento stesso. Questo in quanto fino a qualche tempo fa era impensabile attribuire ad una macchina la causa di un evento⁸⁰. La traslazione della tecnologia da mezzo a soggetto deriva da una mutazione diretta e una indiretta. Per mutazione diretta, si fa riferimento al fatto che sempre di più la collettività si affida alla tecnologia e richiede esplicitamente a sistemi automatizzati di prendere delle decisioni per suo conto; per mutazione indiretta invece, ci si riferisce al fatto che per prendere le proprie decisioni la collettività

⁷⁴ Delgado M.I., *Op. cit.*

⁷⁵ Laviola F., *Op. cit.*

⁷⁶ Alberti I., "La partecipazione procedimentale per legittimare gli algoritmi nel procedimento amministrativo". *In*: Cavallo, Perin. "L'amministrazione pubblica con i big data: da Torino un dibattito sull'intelligenza artificiale." (2021): 1-322.

⁷⁷ Consiglio di Stato, sez. VI, 13 dicembre 2019, n. 8472.

⁷⁸ *ibidem*

⁷⁹ Pinotti G., "Amministrazione digitale algoritmica e garanzie procedimentali." *Labour & Law Issues* 7.1 (2021): 1-77.

⁸⁰ Simoncini A., *Op. cit.*

fa riferimento a informazioni fornite da macchine (es. ricerche sul web), ne consegue che le informazioni che acquisiamo per decidere sono prese attraverso piattaforme tecnologiche⁸¹. Nonostante questa traslazione della tecnologia da mezzo a soggetto agente, è indubbio che l'utilizzo di algoritmi decisionali non autorizzi l'amministrazione ad attuare un provvedimento amministrativo in mancanza di un potere attribuito dalla legge⁸². La giurisprudenza italiana si è espressa in tale ambito: *“Le procedure informatiche, finanche ove pervengano al loro maggior grado di precisione e addirittura alla perfezione, non possono mai soppiantare, sostituendola davvero appieno, l'attività cognitiva, acquisitiva e di giudizio che solo un'istruttoria affidata ad un funzionario persona fisica è in grado di svolgere (...)”*⁸³. Da qui possiamo comprendere la tesi per cui qualsiasi strumento tecnologico deve mantenere il ruolo di mezzo. Tuttavia, gli algoritmi utilizzati vengono implementati da soggetti esterni all'amministrazione; di conseguenza un certo margine di decisione si è spostato dai funzionari pubblici a coloro che implementano l'algoritmo. Sorge quindi un problema di imputazione della decisione presa. Il funzionario sarebbe il soggetto incaricato nel rispondere della decisione; tuttavia, è plausibile che tale centro di imputazione della responsabilità sia destinato a spostarsi al momento della costruzione dell'algoritmo e non a quello del suo utilizzo⁸⁴.

I problemi legati alla responsabilità sono acuiti dal fatto che si è in un processo in cui il titolare dello strumento può essere diverso dal titolare del servizio. Molti riflettono anche sulla possibilità di un'eventuale attribuzione di soggettività e quindi personalità giuridica alle applicazioni di IA, che quindi porterebbe a riconoscere in capo alla stessa diritti e doveri, tra cui l'attribuzione della responsabilità per il suo agire⁸⁵.

3. Siamo arrivati quindi al punto cruciale della questione. *Quali poteri possono essere attribuiti ad una macchina ed entro quali confini la stessa si può muovere?* Il problema non riguarda la decisione presa in quanto tale, al più la modalità con cui questa si sviluppa. Trattandosi di una decisione presa in ambito pubblico, la stessa deve essere accettata dai cittadini, e per essere generalmente accettata deve essere compresa⁸⁶. Primario, dunque, risulta che la legislazione garantisca la promozione e un pieno sviluppo dell'IA, ma allo stesso tempo garantisca che non si verifichino abusi ai diritti delle persone⁸⁷.

Un ulteriore rischio tangibile che la decisione amministrativa automatizzata potrebbe porre in essere è quello delle inuguaglianze di trattamento. Il Consiglio di Stato nella sentenza del 13 dicembre 2019, n.8765 ha

⁸¹ Simoncini A., *Op. cit.*

⁸² Pinotti G., *Op. cit.*

⁸³ Tar Lazio, sez. 3-bis, 10 ottobre 2018, n. 9224.

⁸⁴ Pinotti G., *Op. cit.*

⁸⁵ Faini F., "Intelligenza artificiale e diritto: le sfide giuridiche in ambito pubblico." *BioLaw Journal-Rivista di BioDiritto* 1 (2019): 145-162.

⁸⁶ Laviola F., *Op. cit.*

⁸⁷ Casonato C., "Potenzialità e sfide dell'intelligenza artificiale." *BioLaw Journal-Rivista di BioDiritto* 1 (2019): 177-182.

dichiarato come l'utilizzo dell'IA debba sottostare a determinati principi, quali la non discriminazione algoritmica e la trasparenza rinforzata⁸⁸.

È possibile qui far riferimento al caso Amazon, che seppur in ambito di un'impresa privata ha fatto emergere la possibilità di errori e bias involontari presi da una decisione automatizzata. Amazon ha utilizzato un sistema di IA per selezionare i candidati da assumere. Ciò che è emerso dall'utilizzo di tale algoritmo, è che non si comportava in modo neutrale escludendo le candidature delle donne. Il sistema *“aveva imparato dalle candidature passate, principalmente uomini, a preferire questi ultimi alle donne”*⁸⁹. Ovviamente se traslassimo queste problematiche in ambito pubblico, i rischi sarebbero maggiori.

In conclusione, la difficoltà concernente l'utilizzo di sistemi di IA nel settore pubblico è relativa al fatto che la stessa deve garantire la certezza del diritto, nonché la validità giuridica dell'attività amministrativa che deve garantire trasparenza, affidabilità e fiducia. Le istituzioni devono quindi valutare se la soluzione intrapresa dall'algoritmo sia oggettiva e in grado di rafforzare l'agire pubblico⁹⁰.

Dunque, l'utilizzo dell'IA a favore della PA, richiede che il settore pubblico riesca a trovare un punto di equilibrio tra il ricorso ad algoritmi e i diritti dei privati⁹¹.

2.2. Trasferimento dei principi generali della Pubblica Amministrazione ai sistemi di IA: garanzia dei diritti fondamentali

Per poter definire dei principi nell'utilizzo di sistemi di IA nella PA la prima considerazione da porsi è se un provvedimento amministrativo che viene fuori attraverso l'utilizzo di sistemi elettronici sia compatibile con il concetto di provvedimento amministrativo tradizionale⁹². Un provvedimento amministrativo *“è l'atto che conclude il procedimento amministrativo. È una manifestazione di volontà della PA avente l'efficacia per incidere unilateralmente nella sfera giuridica del destinatario, attraverso la costituzione, modificazione o estinzione di situazioni giuridiche attive o passive”*⁹³. Da tale definizione è facilmente comprensibile come non ci sia un divieto nella scelta del modo da utilizzare per realizzare tale atto. Un provvedimento amministrativo in linea teorica può essere posto in essere sia da una persona fisica, sia da un algoritmo. Tuttavia, un provvedimento amministrativo automatizzato non può essere considerato alla stregua di un provvedimento amministrativo tradizionale in quanto gli algoritmi mancano di volontà. Delgado in tal senso si è espresso facendo notare come la volontà di un procedimento amministrativo sia una volontà normativa e procedimentale che viene espressa attraverso persone o *“macchine”*, e non una volontà della persona fisica⁹⁴. Allo stesso tempo è vero anche che non tutti i provvedimenti amministrativi sono uguali, e talvolta serve

⁸⁸ Alberti I., *Op.cit.*

⁸⁹ Faini F., *Op.cit.*

⁹⁰ *ibidem*

⁹¹ Alberti I., *Op.cit.*

⁹² Delgado M.I., *Op.cit.*

⁹³ Brocardi.it *“provvedimento amministrativo”* disponibile su: <https://www.brocardi.it/dizionario/526.html>

⁹⁴ Delgado M.I., *Op.cit.*

l'intervento umano per valutare le circostanze specifiche del caso. Infatti, bisogna considerare che se è vero che l'atto amministrativo automatizzato soddisfa i requisiti di definizione classica di atto amministrativo, bisogna comunque circoscrivere gli ambiti di applicazione dello stesso. Nello specifico, tale strumento potrà essere utilizzato solo se si tratta di attività con un esercizio di potestà non discrezionale o comunque di bassa discrezionalità⁹⁵.

Concludendo il ragionamento, è possibile quindi affermare che, il largo utilizzo che le PA dei più svariati paesi stanno facendo delle strumentazioni elettroniche, in linea di principio giova alla collettività. I legislatori dovranno andare a definire dei perimetri in cui tali macchine possano muoversi in maniera autonoma, e dove invece è necessario l'intervento umano.

Ci sono una serie di principi generali che devono essere applicati per essere realmente in grado di passare a una PA 4.0, il più importante riguarda senz'altro la supervisione di un funzionario persona fisica sui risultati che pervengono dall'utilizzo di un processo automatizzato. Riprendendo il discorso fatto precedentemente è necessario (almeno nella letteratura di oggi) che la tecnologia rimanga il mezzo per raggiungere il fine; in quanto i sistemi di IA "non possono sostituire completamente le competenze e le responsabilità del funzionario amministrativo persona fisica"⁹⁶.

Definire dei principi generali che devono essere rispettati è condizione fondamentale affinché le nuove tecnologie possano essere utilizzate in ambito pubblico. Il loro utilizzo è fondamentale in quanto garantirebbe una maggiore neutralità dell'azione pubblica. Le decisioni prese dall'algorithm, sono frutto di calcoli razionali basati sui dati⁹⁷. In particolare, l'art. 5 del GDPR⁹⁸ che tratta i principi applicabili al trattamento dei dati personali, prevede una serie di principi generali che vanno tenuti presenti. Al paragrafo 1 il principio di liceità, correttezza e trasparenza, il principio di limitazione delle finalità, il principio di minimizzazione dei dati, il principio di esattezza, il principio di limitazione del periodo di conservazione e il principio di integrità e riservatezza; al paragrafo 2, il principio di accountability⁹⁹, secondo il quale il titolare del trattamento dei dati deve rispettare i principi previsti nel primo paragrafo nonché deve essere in grado di comprovarli¹⁰⁰.

Nei paragrafi che seguiranno andremo ad indagare nello specifico i principi generali che devono essere soddisfatti per poter utilizzare gli algoritmi in ambito di decisioni amministrative automatizzate.

2.2.1 Principio di conoscibilità

Per principio di conoscibilità si fa riferimento al principio presente nel diritto europeo all'art. 22 del GDPR per cui ogni soggetto ha diritto di sapere se in decisioni che lo riguardano siano stati utilizzati processi

⁹⁵ *ibidem*

⁹⁶ Corvalán, J.G., e Galetta D.U., *Op. cit.*

⁹⁷ Sola A., "La giurisprudenza e la sfida dell'utilizzo di algoritmi nel procedimento amministrativo." (2020).

⁹⁸ Disponibile su: https://www.privacyitalia.eu/wp-content/uploads/2017/10/GDPR_Italiano_PDF.pdf

⁹⁹ Principio specificato all'art. 24 del GDPR *Op.cit.*

¹⁰⁰ Laviola F., *Op. cit.*

decisionali automatizzati, nel qual caso ha diritto a ricevere anche informazioni significative sulla logica utilizzata¹⁰¹. Nel caso si tratti di decisione presa dalla PA, tale principio si può ritenere un'applicazione diretta dell'art.41 della Carta Europea dei Diritti Fondamentali, relativo al diritto ad una buona amministrazione¹⁰², nonché in ambito italiano dell'art.97 della Costituzione¹⁰³, in quanto una decisione presa dalla stessa può avere effetti nella sfera personale della persona e per questo si devono fornire spiegazioni in merito alla decisione presa.

La necessità di fornire una spiegazione sulla logica utilizzata lega il principio di conoscibilità a quello di *comprensibilità*. Una persona comune non è in grado di capire la logica utilizzata dall'algoritmo, ma avrà bisogno di *informazioni significative* sulla logica utilizzata¹⁰⁴. Sorge allora un problema su come si faccia a fornire informazioni sulla logica utilizzata se non è presente una sequenza ripercorribile di azioni poste in essere dall'algoritmo.

Il consiglio di Stato, riferendosi alla sentenza n. 8472/2019¹⁰⁵ relativa ai profili di tutela delle libertà fondamentali in relazione alle decisioni algoritmiche delle PA, riprendendo gli artt. 13, 14, 15 e 22 del GDPR ha cercato di dare un'interpretazione del diritto alla spiegazione nel GDPR.

Tra le problematiche provenienti dall'art. 22, si è creato un ampio dibattito sulla possibilità di “contestare” una decisione, sottolineando una distinzione tra spiegazione ex ante ed una spiegazione ex post. Per spiegazione ex ante si intende il diritto dell'interessato nell'avere delucidazioni sul modo in cui i dati vengono trattati dai sistemi automatizzati; mentre per spiegazione ex post si fa riferimento al dovere per il titolare del trattamento di fornire specifiche ragioni sul perché un sistema automatizzato abbia agito in un certo modo. Per quanto concerne il diritto di spiegazione ex ante, questo può essere rinvenuto negli artt. 13 e 14 relativamente alla “system functionality”, cioè al funzionamento della struttura di decision-making nel suo complesso¹⁰⁶. Per quanto riguarda invece il diritto di spiegazione ex post, alcuni¹⁰⁷ hanno dibattuto sul fatto che tale diritto non esista, in quanto viene menzionato solo nel considerando 71 del GDPR che non ha carattere vincolante. Tale scelta del legislatore, di includere il diritto alla spiegazione nel Considerando e non nell'art.22 del GDPR, ha fatto riflettere. In particolare, secondo Wachter et al., il legislatore ha voluto lasciare in questo frangente maggiore carta bianca ai singoli stati per potersi esprimere maggiormente in merito (nonostante le raccomandazioni vengano fornite nel considerando 71)¹⁰⁸.

¹⁰¹ Simoncini A., *Op.cit.*

¹⁰² European Union Agency for Fundamental Rights “EU Charter of Fundamental Rights”, Disponibile su: <https://fra.europa.eu/it/eu-charter/article/41-diritto-ad-una-buona-amministrazione>

¹⁰³ Art.97 comma 2 Costituzione: “I pubblici uffici sono organizzati secondo disposizioni di legge, in modo che siano assicurati il buon andamento e l'imparzialità dell'amministrazione” Disponibile su: <https://www.senato.it/istituzione/la-costituzione/parte-ii/titolo-iii/sezione-ii/articolo-97>

¹⁰⁴ Simoncini A., *Op.cit.*

¹⁰⁵ Consiglio di Stato, sez. VI, sentenza 13 dicembre 2019, n. 8472, Pres. Montedoro – Est. Ponte, Disponibile su: <https://sites.les.univr.it/cybercrime/wp-content/uploads/2019/06/Consiglio-di-Stato-8472-2019-automazione-procedimento-amministrativo.pdf>

¹⁰⁶ Laviola F., *Op. cit.*

¹⁰⁷ Wachter S., et al., “Why a right to explanation of automated decision-making does not exist in the general data protection regulation.” *International Data Privacy Law* 7.2 (2017): 76-99.

¹⁰⁸ Wachter S., et al., *Op.cit.*

Altri¹⁰⁹, invece, hanno dibattuto il fatto che per poter contestare una decisione, la stessa debba essere compresa, ossia deve essere noto il modo in cui l’algoritmo ha lavorato. Tuttavia, come detto in precedenza, il GDPR richiede di fornire all’interessato informazioni significative per lo stesso, e sicuramente per la maggior parte di essi una spiegazione complessa sul funzionamento dell’algoritmo non è significativa. Per questo, l’informazione fornita deve essere comprensibile al punto di far capire al diretto interessato le ragioni alla base della decisione presa. È possibile qui concludere il ragionamento, come detto da Wachter et al., che non esiste un vero e proprio “*right to explanation*” all’interno del regolamento, ma soltanto un mero *right to be informed*”¹¹⁰.

Inoltre, l’art.22 al paragrafo 3 garantisce il diretto interessato ad avere il diritto ad ottenere l’intervento umano, in modo tale che sia sempre individuabile un responsabile che si sostituisca al sistema automatizzato¹¹¹. Il Consiglio di Stato specifica che nel processo decisionale ci debba sempre essere un contributo umano capace di controllare, validare o smentire la decisione automatica¹¹². L’organo individuato dalla legge come responsabile degli effetti prodotti dal provvedimento risulta l’organo competente nell’adozione del provvedimento¹¹³. In conclusione, l’autorità ha quindi il dovere di fornire tutte le istruzioni che riguardano il funzionamento dell’algoritmo utilizzato garantendo sia la comprensibilità del funzionamento del software al cittadino comune, sia il codice sorgente dell’algoritmo, ossia l’iter logico utilizzato per tale procedura automatizzata.

La conoscibilità e la comprensibilità dell’algoritmo però, non servono solo al diretto interessato per conoscere come è stata valutata la sua situazione, ma anche ad assicurare il pieno sindacato giudiziale sugli atti assunti con tecniche di IA¹¹⁴. In tale contesto l’utilizzo di una procedura informatica non può escludere il giudice dalla conoscenza della regola algoritmica utilizzata, altrimenti lo stesso non sarà in grado di valutare concretamente la modalità con cui il potere amministrativo è stato esercitato. Solo attraverso una valutazione piena della legittimità della decisione, nonché attraverso una valutazione della correttezza del processo informatico nella sua totalità: dalla sua costruzione, all’inserimento, validità e gestione dei dati, lo stesso sarà in grado di determinare la logica e la ragione della decisione amministrativa presa in forma automatizzata¹¹⁵.

Ciò nonostante, la comprensione del codice sorgente da parte dei funzionari amministrativi richiede un forte programma di educazione digitale avanzata degli stessi, come sancito anche dal CAD all’art.8 sull’alfabetizzazione informatica dei cittadini “*Lo Stato promuove iniziative volte a favorire la diffusione della cultura digitale tra i cittadini (...) al fine di favorire lo sviluppo di competenze di informatica giuridica e l’utilizzo dei servizi digitali dalle pubbliche amministrazioni con azioni specifiche e concrete (...)*”¹¹⁶.

¹⁰⁹ Floridi L., et al., “AI4People—An ethical framework for a good AI society: Opportunities, risks, principles, and recommendations.” *Minds and Machines* 28.4 (2018): 689-707.

¹¹⁰ Wachter S., et al., *Op.cit.*

¹¹¹ Pagallo U., *Op.cit.*

¹¹² Laviola F., *Op. cit.*

¹¹³ Vernile S., “Verso la decisione amministrativa algoritmica.” *Rivista di diritto dei* (2020).

¹¹⁴ Macchia M., “Pubblica amministrazione e tecniche algoritmiche.” *DPCE Online* 51.1 (2022).

¹¹⁵ Sola A., *Op.cit.*

¹¹⁶ Art.8 del “Codice dell’amministrazione digitale” (CAD) *Op.cit.*

2.2.2 Principio di non esclusività

Il principio di non esclusività della decisione algoritmica è un principio fondamentale che ritrova il suo fondamento all'interno dell'art. 22 del GDPR, per cui la persona su cui ricade un trattamento amministrativo automatizzato abbia il diritto a che tale decisione non sia basata unicamente sul processo stesso, quindi il diritto della persona nell'avere all'interno del processo decisionale un contributo umano capace di controllare la decisione automatica. Tale modello è noto come *human-in-the-loop*, per il quale la produzione di un risultato richiede la collaborazione tra macchina ed essere umano; la decisione giudiziaria può essere supportata da un algoritmo, fornendo predizioni, ma non potrà mai sostituirla completamente.

L'algoritmo utilizzato pertanto, non deve rappresentare l'unico motivo della decisione, ma solo una delle motivazioni considerate. Tale principio, tuttavia, non garantisce un vero e proprio diritto a che la decisione non sia presa esclusivamente in via automatizzata. Il decisore persona umana potrebbe affermare che nella conclusione del suo ragionamento ha usufruito dell'algoritmo, ma la decisione da lui presa ne è stata indipendente¹¹⁷. Di conseguenza risulta fondamentale, almeno in linea di principio, che per garantire l'efficacia di tale principio, il decisore umano sia comunque in grado di giustificare la logica utilizzata nella valutazione effettuata dall'algoritmo.

Al paragrafo 2 dell'art.22 vengono definite delle situazioni per cui una decisione automatizzata può essere valida e agire sui diritti della persona anche senza intervento umano, ovvero: quando il diretto interessato ne dia il consenso; quando è necessaria per concludere o eseguire un contratto tra interessato e titolare del trattamento; e infine, quando è autorizzata dal diritto dell'unione o di uno Stato membro. È facile notare però come in realtà tali situazioni siano in realtà molto vaste¹¹⁸. Il consiglio di Stato in tale ambito ha dichiarato invece incostituzionale una decisione presa in maniera totalmente automatizzata, di conseguenza a livello nazionale vi è una tutela maggiore rispetto a quella fornita dal regolamento europeo¹¹⁹.

Per andare ad analizzare a fondo tale principio di non esclusività è necessario analizzare tre aspetti:

- 1) come si combinano i sistemi di machine learning (processi decisionali opachi e non prevedibili) con la garanzia dello *human-in-the-loop*;
- 2) data l'esternalizzazione a soggetti privati di sistemi di IA utilizzati dalle PA, chi avrà il controllo sul funzionamento del processo;
- 3) competenze del funzionario pubblico nel comprendere, per poter controllare, il funzionamento dell'IA.

Per poter approfondire tali aspetti è necessario fare una distinzione tra algoritmi *model based* e algoritmi di *machine (e deep) learning*, in quanto pongono in essere problematiche differenti.

¹¹⁷ Simoncini A., *Op.cit.*

¹¹⁸ *ibidem*

¹¹⁹ Marchetti B., "La garanzia dello *human in the loop* alla prova della decisione amministrativa algoritmica." *BioLaw Journal-Rivista di BioDiritto* 2 (2021): 367-385.

Partendo dagli algoritmi model based, questi vengono costruiti su un set di istruzioni definite fornite dall'essere umano che l'algoritmo dovrà eseguire meccanicamente per produrre un risultato. In questo modello il sistema di IA serve allo scopo di aumentare la velocità del calcolo, ma il risultato che tirerà fuori sarà prevedibile dal programmatore. Questo non significa comunque che tale sistema sia esente da problemi, in quanto si potrebbero riscontrare errori nella costruzione dell'algoritmo, ma per l'analisi che si sta svolgendo in questo momento, il fatto che l'esito sia prevedibile non pone problemi di spiegabilità dello stesso da parte del funzionario pubblico che lo dovrà utilizzare. Tuttavia, il fatto che la creazione di tale sistema sia esternalizzata, fa interrogare il legislatore sul controllo ed eventuale correzione dello stesso. Se è vero che i dati in input vengono forniti dalle PA, queste comunque potrebbero non avere le competenze sul funzionamento dello stesso. Ciò potrebbe far pensare ad una soluzione di collaborazione tra programmatore (soggetto esterno) e funzionario (soggetto interno incaricato e responsabile del procedimento) sia in fase di creazione del sistema che in quella di applicazione¹²⁰.

La situazione risulta differente in caso di algoritmi di machine (e deep) learning. Questi algoritmi sono in grado di apprendere dai dati forniti in input attraverso proprie connessioni interne incomprensibili anche al programmatore. In questo caso particolare non può essere garantita la spiegabilità del processo. Ciò crea prevedibili problematiche. Per prima cosa si potrebbero creare dei bias nell'apprendimento di dati storici della macchina (esempio del caso Amazon precedentemente citato). Secondariamente l'elevatissima difficoltà di spiegare il procedimento dell'algoritmo rende impossibile ai soggetti su cui ricade la decisione presa di potersi difendere. Difficile immaginare degli "appigli" su cui basare la propria contestazione di fronte ad un giudice. Infine, non è possibile garantire il principio dello human-in-the-loop, in quanto se la persona non è in grado di comprendere il procedimento eseguito dalla macchina, non sarà neanche in grado di spiegarlo, e di conseguenza la possibilità di un'eventuale correzione dello stesso sarà negata¹²¹. L'utilizzo di tali algoritmi pertanto rappresenta ancora un ostacolo per il settore pubblico in quanto la loro imprevedibilità non consente ad oggi di offrire le garanzie che una PA deve assicurare.

In conclusione, anche qui, come si diceva nel paragrafo precedente, per garantire l'osservanza del principio di non esclusività una possibile soluzione (nel lungo termine) potrebbe essere quella di lavorare su una maggiore educazione digitale dei funzionari pubblici. Si potrebbe poi prevedere la stesura di linee guida che facciano da base per le PA sulla possibilità di fare ricorso all'IA, nonché sulle modalità dei rapporti tra il programmatore e il funzionario e sul tema della responsabilità¹²².

¹²⁰ Marchetti B., *Op.cit.*

¹²¹ *ibidem*

¹²² Marchetti B., *Op.cit.*

2.2.3 Principio di non discriminazione

Il principio di non discriminazione, a differenza di quello di conoscibilità e non esclusività, non viene fuori dalla normativa del GDPR, ma dal considerando n.71 del Regolamento, che, come detto precedentemente, non ha carattere vincolante. Lo stesso dichiara che: “(...) è opportuno che il titolare del trattamento utilizzi procedure matematiche o statistiche appropriate per la profilazione, metta in atto misure tecniche e organizzative adeguate al fine di garantire, in particolare, che siano rettificati i fattori che comportano inesattezza dei dati (...) e che impedisca tra l’altro effetti discriminatori nei confronti di persone fisiche sulla base della razza o dell’origine etnica, delle opinioni politiche, della religione o delle convinzioni personali, dell’appartenenza sindacale, dello status genetico, dello stato di salute o dell’orientamento sessuale, ovvero che comportano misure aventi tali effetti (...)”¹²³. In questo passaggio il legislatore europeo fa riferimento alla profilazione; tuttavia, tale principio deve considerarsi estendibile ad ogni altra forma di algoritmo¹²⁴. Il fondamento che si trova alla base di tale principio è legato al fatto che un algoritmo, allorché rispetti il principio della conoscibilità e della non esclusività, potrebbe essere di per sé discriminatorio e di conseguenza incostituzionale¹²⁵, in maniera particolare se si tratta di algoritmi di machine learning. Tuttavia, siccome un algoritmo riflette la qualità dei dati su cui è costruito, se produce soluzioni discriminatorie, significa che i dati di partenza erano già discriminatori di per sé, e quindi intrinsecamente distorti, in maniera particolare trattandosi di algoritmi di tipo predittivo.

Su tale punto, anche i Giudici di Palazzo Spada si sono espressi affermando la necessità di dover programmare l’algoritmo in modo da “evitare che ‘le operazioni intelligenti’ utilizzino nei propri circuiti l’elaborazione di alcune distinzioni basate su categorizzazioni vietate al fine di stilare classifiche, calcolare punteggi ed effettuare categorizzazioni che violano il principio del giusto processo ed i diritti umani”¹²⁶.

Riassumendo quindi, il considerando afferma che se ci si dovesse trovare in tali situazioni l’unica opzione lecita è quella di modificare i dati all’ingresso da parte del programmatore dell’algoritmo stesso. Questo punto può trovare corrispondenza nei principi di *privacy by default* e *privacy by design*¹²⁷, che possono essere quasi considerati come corollari del principio di non discriminazione.

Il principio di *privacy by design* si rifà al momento della costruzione di un processo automatizzato e all’esigenza di assicurare un utilizzo ragionevole e proporzionato dello stesso affinché il suo esito sia non discriminatorio¹²⁸ e cerca di affrontare qualunque invasione nella sfera personale dell’individuo. Tale principio si inserisce all’interno di una proposta di più ampia portata, definita *value sensitive design* (VSD) che si fonda sulla progettazione di una tecnologia che sia onnicomprensiva, ossia che riesca a tenere in considerazione il

¹²³ Disponibile su: https://www.privacyitalia.eu/wp-content/uploads/2017/10/GDPR_Italiano_PDF.pdf

¹²⁴ Simoncini A., *Op.cit.*

¹²⁵ *Ibidem*

¹²⁶ Corvalán, J.G., e Galetta D.U., *Op. cit.*

¹²⁷ Definiti nell’art. 25 del GDPR *Op.cit.*

¹²⁸ Carloni E., "I principi della legalità algoritmica. Le decisioni automatizzate di fronte al giudice amministrativo." *Dir. amm* 2 (2020).

benessere, la dignità, la giustizia, lo stato sociale, i diritti umani e la privacy. La privacy by design, quindi, cerca di realizzare tali scopi attraverso un'architettura dell'algoritmo che incorpori tali valori nella realtà sin dalla fase di progettazione¹²⁹, in modo tale che i dati identificativi dei cittadini siano anonimi¹³⁰.

Il principio di privacy by default invece si rifà all'esigenza di garantire che i dati siano trattati con la massima protezione della privacy. In particolare, si cerca di limitare l'accessibilità ai dati personali (principio di minimizzazione dei dati), affinché si utilizzino solo i dati necessari per la specifica finalità del trattamento¹³¹.

2.2.4 Principio di trasparenza algoritmica

Considerata l'opacità del suo funzionamento, la trasparenza dell'algoritmo come diritto è fondamentale per il cittadino comune e spesso anche per gli stessi funzionari amministrativi¹³².

La trasparenza è infatti generalmente desiderata soprattutto negli algoritmi di machine e deep learning, in quanto scarsamente prevedibili o spiegabili, nonché difficili da controllare, monitorare e correggere¹³³.

La trasparenza, infatti, si pone come punto focale del giusto procedimento algoritmico di diretta applicazione dell'art. 42 della Carta europea dei diritti fondamentali. Viene dichiarato che "quando la Pubblica Amministrazione intende adottare una decisione che può avere effetti avversi su una persona, essa ha l'obbligo di sentirla prima di agire, di consentirle l'accesso ai suoi archivi e documenti", e, infine, ha l'obbligo di dare le ragioni della propria decisione¹³⁴. La trasparenza però non deve essere intesa solo come conoscibilità del procedimento, ma come un vero e proprio diritto alla comprensione dello stesso. L'amministrazione, dunque, deve garantire al cittadino di "avere chiaro il senso della decisione che lo interessa e quindi la logica sottesa all'algoritmo"¹³⁵, da ciò si comprende come il principio di trasparenza implica che sia rispettato il principio della conoscibilità algoritmica. Tale esigenza di trasparenza e conoscibilità si esplica nel principio di motivazione e/o giustificazione¹³⁶.

Le componenti primarie della trasparenza sono quindi l'accessibilità e la comprensibilità delle informazioni in modo da poter supportare il processo decisionale dell'utente affinché lo stesso sia utilizzato in modo efficace, legale ed etico¹³⁷.

Malgrado ciò, le informazioni sulla funzionalità degli algoritmi sono spesso intenzionalmente poco accessibili. Gli algoritmi proprietari sono spesso tenuti segreti in nome del vantaggio competitivo, della sicurezza nazionale o della privacy. La trasparenza può quindi essere in contrasto con altri ideali etici, in particolare la privacy delle persone interessate e l'autonomia delle organizzazioni. Tutti i destinatari mantengono interesse a capire come le informazioni su di loro vengono create, nonché come influenzano le decisioni prese nelle

¹²⁹ Bincoletto G., "La privacy by design: un'analisi comparata nell'era digitale." *Aracne*, (2019).

¹³⁰ Civitaresse Matteucci S., "«Umano troppo umano». Decisioni amministrative automatizzate e principio di legalità." *Diritto pubblico* 25.1 (2019): 5-42.

¹³¹ Faini F., *Op.cit.*

¹³² Carloni E., *Op.cit.*

¹³³ Mittelstadt, B.D., et al., "The ethics of algorithms: Mapping the debate." *Big Data and Society*, 3 (2), 1-21. (2016).

¹³⁴ Consiglio di Stato, sez. VI, 13 dicembre 2019, n. 8472.

¹³⁵ Carloni E., *Op.cit.*

¹³⁶ Consiglio di Stato, sez. VI, 13 dicembre 2019, n. 8472.

¹³⁷ Perego B., "Predictive policing: Trasparenza degli algoritmi, impatto sulla privacy e risvolti discriminatori." *BioLaw Journal-Rivista di BioDiritto* 2 (2020): 447-465.

pratiche guidate dai dati. Questa lotta è segnata dall'asimmetria dell'informazione e da uno squilibrio nella conoscenza e nel potere decisionale a favore dei processori di dati. Oltre ad essere accessibile, l'informazione deve essere comprensibile per essere considerata trasparente. Il difficoltoso problema dell'interpretabilità negli algoritmi di apprendimento automatico indica la sfida dell'opacità negli algoritmi. Essi sono opachi poiché raramente si ha un senso concreto di come o perché una particolare classificazione è stata ottenuta dagli input forniti¹³⁸.

Dunque, le PA che decidano di avvalersi di determinate tecnologie devono garantire una trasparenza sostanziale nei confronti dell'interessato per dare vita a un "dovere di lealtà" verso gli stessi per cercare di superare l'opacità e diminuire l'asimmetria algoritmica¹³⁹. Ciò è possibile solo fornendo informazioni sulla logica utilizzata nonché sull'impatto e sulle conseguenze per l'interessato. Dunque, il principio della trasparenza, è lo strumento per ridurre l'asimmetria informativa, "in forma di 'esplicabilità' nei termini di possibilità di descrivere, controllare e riprodurre i meccanismi attraverso cui i sistemi di IA prendono decisioni e imparano ad adattarsi all'ambiente in cui operano oltre alla provenienza e dinamica dei dati trattati"¹⁴⁰.

L'apertura dei dati¹⁴¹ inoltre, intesa come messa a disposizione degli stessi alla collettività, potrebbe contribuire, insieme alla trasparenza, a limitare le asimmetrie informative e i rischi correlati.

Il Consiglio di Stato, in tema di trasparenza ha rilevato come nell'art. 15 del GDPR, vi sia una conferma della rilevanza di tale principio per i soggetti coinvolti dall'attività amministrativa automatizzata. Tale articolo riguarda infatti il diritto di accesso dell'interessato a ottenere informazioni sui suoi dati personali qualora venissero utilizzati, nonché le finalità del trattamento, le categorie di dati personali trattati, i destinatari a cui vengono comunicati i dati e il periodo di conservazione dei dati¹⁴².

2.3 Principio di legalità delle decisioni prese in forma automatizzata

*"Il principio di legalità è uno dei caratteri essenziali dello Stato di diritto (...), ogni attività dei pubblici poteri deve trovare fondamento in una legge, quale atto del Parlamento, a sua volta unico organo diretta espressione della sovranità popolare o della nazione"*¹⁴³. Viene affermato che, stante la definizione del principio di legalità che si regge sulle garanzie previste dalla legge parlamentare, quali la dialettica maggioranza-minoranza, la pubblicità, il controllo di costituzionalità, etc., tale principio ha anche un secondo requisito da soddisfare; ossia la legalità sostanziale. Questo requisito si riferisce alla necessità di una spiegazione delle modalità di esercizio dei poteri conferiti, nonché delle conseguenze che deriveranno dal loro esercizio.

Per discutere il principio di legalità delle decisioni automatizzate da parte di PA, risulta quindi evidente come non basti definire una norma generale affinché il potere sia conferito dalla legge formale. Dovranno essere

¹³⁸ Mittelstadt, B.D., et al., *Op. cit.*

¹³⁹ Faini F., *Op. cit.*

¹⁴⁰ Civitarese Matteucci S., *Op. cit.*

¹⁴¹ Secondo Faini F., *Op. cit.* "Per apertura dei dati, open data, si intende che i dati devono essere resi disponibili con le caratteristiche tecniche e legali necessari per essere liberamente utilizzati, riutilizzati e ridistribuiti da chiunque, in qualsiasi momento e ovunque"

¹⁴² Laviola F., *Op. cit.*

¹⁴³ Treccani, "Principio di Legalità", disponibile su: <https://www.treccani.it/enciclopedia/principio-di-legalita/> riprendendo l'art. 23 della Cost. e art. 1 della l. n.241/1990

anche specificate le condizioni e i limiti del potere decisionale a cui è conferito¹⁴⁴. Dunque, per principio di legalità algoritmica, si vogliono intendere le condizioni che motivano il legittimo ricorso a tali tecnologie al fine di garantire i diritti della collettività nei confronti dell'amministrazione ad esercitare poteri che possono incidere negativamente sulla sfera giuridica dei privati¹⁴⁵.

Partendo da quanto definito precedentemente¹⁴⁶, un atto amministrativo automatizzato non pone problematiche nella definizione stessa di atto amministrativo. Inoltre, nel d.lgs. 7 marzo 2005 n. 82, ossia nel Codice dell'Amministrazione Digitale, viene affermata all'art. 3 la possibilità per le PA di usare la tecnologia dell'informazione nei procedimenti amministrativi. L'art. 12 inoltre, stabilisce che le stesse possono utilizzare tali tecnologie allo scopo di garantire maggiore efficienza, efficacia, economicità, imparzialità, trasparenza, semplificazione e partecipazione nel rispetto dei principi di uguaglianza e non discriminazione¹⁴⁷. Il punto, dunque, sta nel cercare di comprendere se questa impostazione della normativa concerne anche le decisioni automatizzate, in quanto nel testo non ve n'è fatta menzione¹⁴⁸. Il TAR Lazio-Roma, nella Sezione III-bis del 22 marzo 2017, n. 3769 si è espresso in tal senso dichiarando che l'utilizzo di sostegni tecnologici si sostanzia nella metodologia prescelta nel procedimento amministrativo, quindi come una modalità organizzativa dell'attività amministrativa. In seguito, si sono susseguite documentazioni provenienti da varie istituzioni in materia di utilizzo dell'IA. Va qui preso in considerazione il "Progetto di orientamenti etici per un'IA affidabile" pubblicato nel 2018 da un gruppo di esperti sotto richiesta della Commissione europea¹⁴⁹, nel quale vengono definite delle linee guida riguardanti lo scopo nell'utilizzo di tali tecnologie relativo al chi o cosa può beneficiare del servizio, nonché relative alla tracciabilità, e spiegabilità¹⁵⁰.

¹⁴⁴ Civitarese Matteucci S., *Op.cit.*

¹⁴⁵ Pagano F.F., *Op.cit.*

¹⁴⁶ *Cfr.* par. 2.2

¹⁴⁷ Art. 41 del CAD *Op.cit.*

¹⁴⁸ Civitarese Matteucci S., *Op.cit.*

¹⁴⁹ European Commission, Directorate-General for Communications Networks, Content and Technology, "Orientamenti etici per un'IA affidabile", *Publications Office*, (2019) Disponibile su: <https://data.europa.eu/doi/10.2759/640340>

¹⁵⁰ *Cfr.* par. 2.2.1

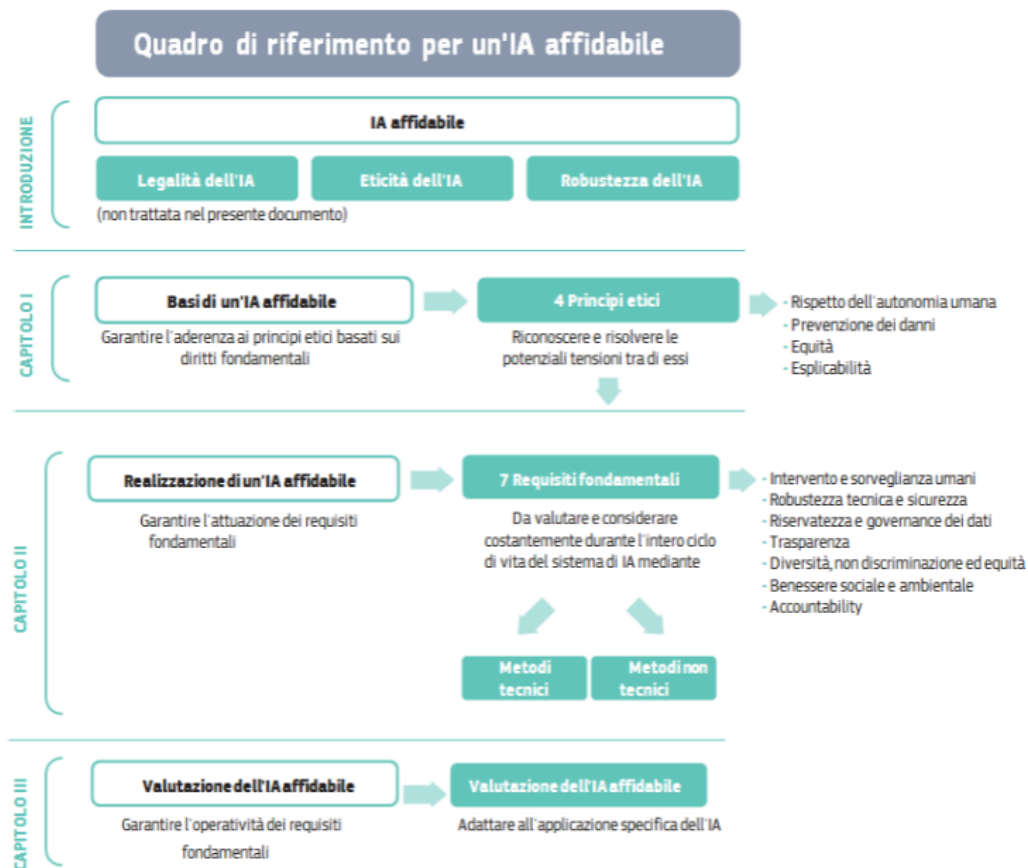


Fig. 1 La struttura delle Linee guida per una IA affidabile¹⁵¹

In tale contesto risulta fondamentale determinare un equilibrio tra la quantità di poteri che vengono delegati ad una macchina e quelli che si manterranno in capo agli esseri umani. Si fa riferimento qui a quello che Floridi et al. definiscono principio di “meta-autonomia”¹⁵², secondo il quale l’essere umano può decidere se prendere una determinata decisione oppure cedere tale potere (scelta revocabile). Tuttavia, nonostante questa spinta generale verso una maggiore digitalizzazione, proveniente anche dall’AgID, come è stato possibile notare nella trattazione dei principi di conoscibilità, non esclusività e non discriminazione nei paragrafi precedenti, sono presenti forti criticità nell’utilizzo di algoritmi nella presa di decisioni amministrative che fanno proprio riferimento all’equilibrio tra poteri della macchina e poteri in capo agli esseri umani, nonché tra interessi della collettività e quelli del singolo individuo. In considerazione di tale problematica, è possibile citare un’indagine condotta dall’*Administrative Review Council* australiano nel 2004, che evidenzia problematiche relative al fondamento legale delle decisioni automatizzate. In particolare, tale rapporto mette alla luce come l’utilizzo di queste tecnologie richieda un riconoscimento legislativo, sia in ambito di algoritmi model based che in quelli di machine learning¹⁵³, sottolinea la necessità di un nesso di imputazione tra la norma che conferisce al soggetto il potere decisionale e il soggetto cui tale potere è conferito per poterne garantire la responsabilità.

¹⁵¹ European Commission, Directorate-General for Communications Networks, Content and Technology, “Orientamenti etici per un'IA affidabile”, *Op.cit.*

¹⁵² Floridi L., et al., *Op.cit.*

¹⁵³ *ibidem*

D'altra parte, tale nesso di imputazione non sarebbe necessario nel caso il funzionario utilizzasse sistemi di IA rimanendo a tutti gli effetti l'autore della decisione. Tuttavia, come detto più volte, la responsabilità degli errori commessi dall'IA è da imputare al suo programmatore. Dall'analisi di questo rapporto, in definitiva, è possibile concludere che il principio di legalità deve essere connesso all'esercizio di poteri da parte di esseri umani¹⁵⁴, e anche l'ordinamento giuridico italiano sembra preferire tale orientamento.

Già nella legge 241 del 1990, si parla infatti nella necessità di “dare un volto umano” al responsabile del procedimento per evitare dinamiche di “spersonalizzazione burocratica”¹⁵⁵. Successivamente tale orientamento non muta in quanto si è arrivato ad affermare che in relazione ad una procedura amministrativa “non vi è complicatezza o ampiezza che possa legittimare la sua devoluzione ad un meccanismo informatico o matematico del tutto impersonale e orfano di capacità valutazionali delle singole fattispecie concrete, tipiche invece della tradizionale e garantistica istruttoria procedimentale che deve informare l'attività amministrativa, specie ove sfociante in atti provvedimenti incisivi di posizioni giuridiche soggettive di soggetti privati¹⁵⁶”.

Nel GDPR, tuttavia, non si fa riferimento a tale principio di legalità, ma solo alle garanzie dell'individuo qualora ricorrano determinate condizioni¹⁵⁷. Si può quindi osservare che lo stesso richieda solo in via indiretta una base legale per i provvedimenti amministrativi automatizzati; d'altra parte, il divieto di utilizzare dati personali e di profilazione nell'adozione di decisioni automatizzate può essere interpretato come fonte di uno specifico principio di legalità dei provvedimenti amministrativi automatizzati, dal quale però rimangono fuori i provvedimenti amministrativi che invece utilizzano dati personali¹⁵⁸.

In particolare, l'utilizzo di dati personali da parte di pubblici poteri, richiede il perseguimento di un “legittimo interesse” autonomamente individuato, e come presupposto di liceità il consenso dell'interessato e la finalità, etero-determinata dal legislatore o attribuita all'amministrazione¹⁵⁹. Il principio di finalità (proprio del GDPR) è infatti base fondante del principio di legalità sul trattamento dei dati personali da parte del settore pubblico, inoltre tale principio sancisce anche che i dati raccolti dalle PA per un determinato scopo possono essere riutilizzati solo ed esclusivamente per finalità che siano compatibili con esso¹⁶⁰. L'art. 6 del GDPR, inoltre, al paragrafo 2 prevede un'ulteriore possibilità per gli Stati membri di introdurre disposizioni più specifiche nel recepimento del Regolamento all'interno delle proprie legislazioni così da lasciare i singoli stati liberi di poter porre in essere ulteriori misure atte a garantire la liceità dell'atto.

¹⁵⁴ Floridi L., et al., *Op.cit.*

¹⁵⁵ Carloni E., *Op.cit.*

¹⁵⁶ TAR-Lazio, sez. III bis, 10-13 settembre 2019, n. 10964

¹⁵⁷ *Cfr.* principio di non esclusività al par. 2.2.2

¹⁵⁸ Floridi L., et al., *Op.cit.*

¹⁵⁹ Art. 6 GDPR *Op.cit.*

¹⁶⁰ Ponti B. “L'amministrazione come fomitore e come fruitore di dati personali pubblici: sono praticabili soluzioni basate sulla Big Data Analytics/Machine Learning?”. In: Cavallo, Perin. "L'amministrazione pubblica con i big data: da Torino un dibattito sull'intelligenza artificiale." (2021): 1-322.

Nel caso italiano, infatti, il legislatore ha modificato il codice della privacy¹⁶¹ per armonizzarlo alla disciplina del GDPR, e in più ha previsto che il trattamento dei dati personali da parte del pubblico potere può essere fatto esclusivamente per definizione di una norma di legge, o nei casi previsti dalla legge o dal regolamento. Da questo, è possibile ritenere come anche le decisioni prese in via automatizzata in ambito di PA devono fondarsi su norme di legge¹⁶².

Porto qui ad esempio il caso della “Buona scuola” relativo all’entrata in vigore della l. n. 107/2015, e la relativa sentenza del TAR¹⁶³ per cercare di dare maggiore tangibilità a quanto precedentemente affermato.

La riforma della Buona scuola, prevedeva un piano straordinario di assunzioni a tempo indeterminato e di mobilità dei professori scolastici. Il MIUR per fronteggiare tale situazione decise di usufruire di un software, fornito da una compagnia esterna, per predisporre le graduatorie; tuttavia, si verificò un malfunzionamento dell’algoritmo; numerosi docenti, nonostante il loro punteggio, furono trasferiti molto lontani dalla propria sede di residenza. A tale situazione susseguirono una serie di ricorsi relativi al fatto che l’algoritmo aveva sostituito l’istruttoria commessa ad un ufficio e ad un responsabile¹⁶⁴. Il TAR ritenne fondati tali ricorsi, e l’algoritmo finì esso stesso per sostanziare il procedimento. Tuttavia, non fu la metodologia prescelta durante lo svolgimento del processo amministrativo a creare il problema, quanto piuttosto il fatto che il software venne utilizzato a monte dell’elaborazione della decisione. L’intero svolgimento della procedura, compreso l’esito della stessa, venne completamente demandato ad un algoritmo, che nel suo esplicarsi aveva creato una situazione discriminatoria. Il TAR dichiarò illegittimo l’utilizzo di tale sistema¹⁶⁵, in quanto “l’attività umana non può essere soppiantata da quella impersonale di una macchina, dal momento che questo non può garantire l’istruttoria procedimentale che deve informare l’attività amministrativa, specie dove la stessa sfoci in provvedimenti che incidano sulle posizioni giuridiche soggettive di soggetti privati”¹⁶⁶.

Questo esempio, tuttavia, non porta alla conclusione che l’utilizzo di decisioni automatizzate non rispetti di per sé il principio di legalità, anzi, in letteratura, molti si ricordano sul fatto che quando l’operazione sia di deduzione applicativa, i vantaggi nell’utilizzo di algoritmi superano gli svantaggi, grazie alla loro abilità di calcolo e eliminazione della componente emotiva tipica dell’essere umano¹⁶⁷.

Tale conclusione porta però a riflettere oltre che sui profili di legittimità, anche sulla tutela dei diritti fondamentali. Infatti, la scelta del MIUR di automatizzare il procedimento di assegnazione delle cattedre ai docenti, ha trovato il suo fondamento nell’art.97 della Costituzione relativo al “buon andamento” della PA. Ciò ha comportato che la scelta dell’amministrazione di ricorrere all’utilizzo di un algoritmo non poteva essere

¹⁶¹ Con il 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 (regolamento generale sulla protezione dei dati)” (Pubblicata in G.U. 4 settembre 2018, n.205)

¹⁶² Laviola F., *Op. cit.*

¹⁶³ TAR Lazio, sez. III-bis, 10 settembre 2018 n. 9224

¹⁶⁴ Laviola F., *Op. cit.*

¹⁶⁵ TAR Lazio-Roma, Sez. III-bis 10 settembre 2018, n. 9227

¹⁶⁶ Floridi L., et al., *Op. cit.*

¹⁶⁷ *ibidem*

sindacata¹⁶⁸. Il punto su cui quindi è necessario interrogarsi è se tale scelta discrezionale della PA non dovrebbe essere considerata arbitraria, in considerazione anche della mancanza di una garanzia ex post¹⁶⁹, individuabile nei principi di proporzionalità e trasparenza, di minimizzazione dei dati, di limitazione delle finalità e di accountability.

È necessario qui considerare una distinzione che viene fatta tra attività vincolata e attività discrezionale. Per attività vincolata si intende far riferimento alla situazione per cui il funzionario pubblico trova tutti gli elementi necessari per valutare una decisione amministrativa all'interno della legge; quindi, egli dovrà solo verificare se quanto ipotizzato dalla legge sia verificato nella realtà, di conseguenza il procedimento avrà un esito certo e l'obbligo di motivazione viene adempiuto mediante enunciazione dei presupposti dell'azione amministrativa. La situazione muta quando si parla di attività discrezionale. In questo caso la legge si limita a prefigurare gli aspetti essenziali della fattispecie e dell'esercizio della potestà pubblica; perciò, non viene regolata ogni particolare ipotesi. In questo caso, dunque, il funzionario pubblico dovrà porre in essere delle valutazioni correlate agli interessi particolari del caso, che porterà l'autorità amministrativa ad avere maggiore autonomia decisionale, pur rimanendo nell'ottica di perseguimento dell'interesse pubblico¹⁷⁰.

Tale distinzione viene presa come presupposto per legittimare l'utilizzo di algoritmi per prendere decisioni da parte delle PA, per cui il TAR ha definito ammissibile l'utilizzo del software in via esclusiva in provvedimenti che hanno effetti sulla sfera giuridica dei privati che non si caratterizzano per l'esercizio di poteri discrezionali¹⁷¹. Tale condizione di ammissibilità delle decisioni automatizzate in virtù del loro carattere vincolato, più recentemente perderà la sua centralità nell'ammissibilità di utilizzo di algoritmi, arrivando ad ammettere le decisioni algoritmiche sulla base di una serie di requisiti che prescindono il carattere vincolato o meno della decisione amministrativa, in relazione ai principi di conoscibilità, non esclusività, non discriminazione e trasparenza algoritmica¹⁷².

D'altra parte, bisogna considerare che sia il caso analizzato, sia le successive sentenze del TAR sono precedenti alla piena applicabilità del GDPR, nonché alla riforma del codice della privacy. A quel tempo il legislatore non richiedeva all'amministrazione una disposizione di legge per poter trattare dati comuni. Oggi la situazione non si è modificata di molto in relazione alla finalità per la quale tali dati possono essere utilizzati, che già allora doveva trovare il suo fondamento in atti normativi. Il vero passo in avanti si è fatto in termini di una maggiore protezione dei diritti fondamentali dell'individuo in materia di protezione dei dati personali, ossia la condizione per cui per poter utilizzare gli algoritmi si devono adottare misure adeguate a evitare un pregiudizio per il soggetto su cui ricadrà la decisione automatizzata¹⁷³.

¹⁶⁸ Laviola F., *Op. cit.*

¹⁶⁹ *Cfr.* par. 2.2.1 principio di conoscibilità

¹⁷⁰ Lunardelli M., "Attività discrezionale e attività vincolata della pubblica amministrazione" (2007) disponibile su:

<https://www.altalex.com/documents/news/2007/09/07/attivita-discrezionale-e-attivita-vincolata-della-pubblica-amministrazione>

¹⁷¹ Pagano F.F., *Op. cit.*

¹⁷² Carloni E., *Op. cit.*

¹⁷³ Laviola F., *Op. cit.*

Un ulteriore ragionamento proposto dal TAR¹⁷⁴ riguardo al tema della legalità fa perno sull'obbligo di motivazione dei provvedimenti amministrativi per garantire il diritto di difesa dell'interessato¹⁷⁵, e quindi la capacità di dimostrare l'iter logico che ha permesso al funzionario di prendere una determinata decisione in modo tale da garantire il corretto esplicarsi del sindacato giurisdizionale¹⁷⁶. Tali punti fermi del procedimento amministrativo ricalcano degli orientamenti che assumono la natura strumentale delle procedure informatiche nell'esplicarsi di tale procedura; data la natura strumentale, il TAR ha concluso che l'assenza della figura del funzionario umano renderebbe illegittimo il provvedimento, in quanto questo è stato illegittimamente sostituito dal risultato dell'operazione algoritmica¹⁷⁷. Appare quindi chiaro come il funzionario essere umano deve avere, e continuerà ad avere in relazione all'attuale normativa, un ruolo centrale nel procedimento amministrativo¹⁷⁸.

Il Consiglio di Stato ha un orientamento meno rigido in tale ambito, anzi lo stesso apprezza il ricorso a decisioni automatizzate, in quanto non discrezionali¹⁷⁹. In particolare, in relazione all'esercizio di poteri non discrezionali, la limitazione dell'utilizzo di procedure informatiche renderebbe meno efficiente l'intero procedimento e quindi andrebbe contro il principio del buon andamento e al canone di imparzialità dell'art.97 della Costituzione¹⁸⁰. Da tale orientamento del Consiglio di Stato, se ne ricava che "in generale, non può essere messo in discussione che un più elevato livello di digitalizzazione della PA sia fondamentale per migliorare la qualità dei servizi resi ai cittadini e agli utenti"¹⁸¹.

Dagli orientamenti, talvolta differenti, tra le pronunzie del TAR e del Consiglio di Stato vengono delineate alcune linee guida del principio di legalità algoritmica, rappresentativo di un bilanciamento tra i principi del giusto procedimento alle prerogative della decisione automatizzata. In primo luogo, viene sottolineata la condizione per cui la regola tecnica che segue l'algoritmo rimane comunque una regola amministrativa generale creata dall'essere umano e poi applicata dalla macchina, e tale regola ha piena valenza giuridica e amministrativa e quindi deve rispettare i principi generali dell'attività amministrativa (pubblicità, trasparenza, ragionevolezza e proporzionalità). In secondo luogo, tale regola non può lasciare spazi applicativi discrezionali, in quanto la discrezionalità non può essere demandata all'algoritmo. La formula tecnica dell'algoritmo dovrà quindi basarsi a monte su una regola giuridica, mentre nella sua elaborazione la discrezionalità amministrativa si trasforma in discrezionalità tecnica, e, tale formula tecnica, sarà sindacabile dal funzionario amministrativo (in ragione dei principi generali dell'attività amministrativa), che potrà valutare se la stessa abbia rispettato o meno la regola giuridica¹⁸². Tale ragionamento, quindi, trova la sua esplicazione nel rispetto dei principi di conoscibilità, non esclusività, non discriminazione, massima trasparenza e

¹⁷⁴ Che viene fuori dalla Sezione Terza bis, sentenza del 27 maggio 2019, n.6606

¹⁷⁵ Presente all'art.24 della Costituzione

¹⁷⁶ Art. 113 della Costituzione

¹⁷⁷ TAR Lazio, sez. III-bis n.6688 del 2019

¹⁷⁸ Pagano F.F., *Op. cit.*

¹⁷⁹ Sentenza Cassazione Civile del 28 gennaio 2019, n. 2270

¹⁸⁰ Pagano F.F., *Op. cit.*

¹⁸¹ Sentenza Cassazione Civile del 28 gennaio 2019, n. 2270

¹⁸² Pagano F.F., *Op. cit.*

accessibilità dell'algoritmo, nonché come detto precedentemente, nei principi di ragionevolezza e proporzionalità dell'azione amministrativa.

In conclusione, la diffusione di applicazioni di IA deve rispettare sia i diritti dei cittadini, sia gli obblighi della PA attraverso garanzie procedurali, quali: procedimento amministrativo, trasparenza, proprietà intellettuale e protezione dei dati personali e la corretta definizione delle diverse responsabilità, soprattutto per mantenere la fiducia nell'azione pubblica da parte della collettività¹⁸³. Appare chiaro come un ripensamento degli istituti giuridici, nonché dei principi e delle regole dell'organizzazione e del procedimento amministrativo siano necessari per regolare il rapporto tra procedimento amministrativo automatizzato e principio di legalità¹⁸⁴. In quest'ottica, la legittimità dell'impiego di algoritmi non va esclusa *tout court*, ma occorre effettuare una valutazione, in maniera particolare se ci si trova davanti “a procedure seriali o standardizzate, implicanti l'elaborazione di ingenti quantità di istanze e caratterizzate dall'acquisizione di dati certi e oggettivamente comprovabili e dall'assenza di ogni apprezzamento discrezionale”, in questi casi anzi la decisione presa in forma automatizzata andrebbe addirittura incoraggiata per i vantaggi che ne comporta¹⁸⁵.

¹⁸³ Faini F., *Op.cit.*

¹⁸⁴ Corvalán J.G., e Galetta D.U., *Op. cit.*

¹⁸⁵ Sentenza Cassazione Civile del 28 gennaio 2019, n. 2270

Capitolo 3

Le sfide all'implementazione della Pubblica Amministrazione 4.0: quali strade per superare gli ostacoli e quali strategie in atto.

3.1 Progettare un futuro nuovo e *smart*

Nel corso dei precedenti capitoli l'analisi si è principalmente soffermata sulla normativa in vigore nonché sui rischi che possono derivare dall'utilizzo delle nuove tecnologie. Tuttavia, se da una parte è vero che i rischi possono essere elevati sotto vari punti di vista, è anche vero che oggi il settore pubblico non può rimanere spettatore di tali trasformazioni in atto senza parteciparvi attivamente¹⁸⁶. Dunque, il settore pubblico, anziché sentirsi minacciato dall'avvento delle tecnologie, deve provvedere alla creazione di nuovi modelli per adattarsi alla rivoluzione digitale e non combatterla¹⁸⁷. Spesso l'esperienza dei cittadini, a causa dei servizi offerti non adeguati alle esigenze di oggi, si traduce in una bassa soddisfazione preferendo i servizi offerti dai privati¹⁸⁸. Negli ultimi trent'anni il settore pubblico, nonostante il percorso intrapreso in Europa in ambito di digitalizzazione,¹⁸⁹ non è riuscito a mantenere il passo con il settore privato nella tecnologia e nell'IT. La garanzia di efficienza, trasparenza e risparmio economico da parte degli enti statali non è stata offerta al suo massimo potenziale¹⁹⁰. Oggi tutte le PA si trovano in una fase di trasformazione e di abbandono dei modelli operativi analogici per quelli digitali. Riprendo qui una citazione di Obama del 2012, il quale affermò che *“L'odierno mix di cloud computing, dispositivi ancora più intelligenti e strumenti utili alla collaborazione sta cambiando il panorama dei consumi e si presenta alla pubblica amministrazione come una sfida e un'opportunità. Le nuove aspettative costringono il governo federale ad essere pronto a offrire e ricevere informazioni e servizi digitali in ogni istante, in qualsiasi luogo e su qualsiasi dispositivo, il tutto in modo protetto, sicuro e con risorse limitate”*¹⁹¹. La trasformazione digitale deriva dalla combinazione di aspetti tecnologici che insieme sono riusciti a modificare il modo in cui lavoriamo, compriamo, comunichiamo, etc. e sempre di più questa nuova modalità sta diventando la normalità, e continuerà ad intensificarsi in ogni aspetto della vita quotidiana.

L'enorme crescita dei dati creati quotidianamente consente alle PA di realizzare sistemi in grado di analizzarli in modo intelligente per poi offrire servizi ad hoc per i cittadini¹⁹².

La trasformazione digitale permette di reimmaginare ogni aspetto delle operazioni svolte dalla PA; dagli uffici,

¹⁸⁶ Gli obiettivi dell'informatizzazione della pubblica amministrazione erano già stati individuati anni fa dal d.lgs. 12 febbraio 1993, n.39, art.1 che li riconosceva: a) nel miglioramento dei servizi; b) nella trasparenza dell'azione amministrativa; c) nel potenziamento dei supporti conoscitivi per le decisioni pubbliche; d) nel contenimento dei costi dell'azione amministrativa.

¹⁸⁷ Eggers W.D., "Pubblica amministrazione digitale: Innovazioni e tecnologie al servizio del cittadino." *Hoepli Editore*, (2017).

¹⁸⁸ Mormino A., "e-government e intelligenza artificiale: che impatto sulla pubblica amministrazione?", (2019)

¹⁸⁹ Percorso in atto dagli anni '90 ad oggi attraverso le tappe raggiunte con la Dichiarazione di Malmö nel 2009, seguita dalla Dichiarazione di Tallin del 2017, da cui in particolare emerge l'impegno ad orientare la digitalizzazione nel rispetto della centralità dell'utente, e infine dalla dichiarazione di Berlino del 2020. Vedi Caporale M., "Dalla smart citizenship alla cittadinanza digitale". In: Cavallo, Perin. "L'amministrazione pubblica con i big data: da Torino un dibattito sull'intelligenza artificiale." (2021): 1-322.

¹⁹⁰ Eggers W.D., *Op.cit.*

¹⁹¹ Digital Government, "Building a 21st Century Platform to Better Serve the American People" Disponibile su: <https://obamawhitehouse.archives.gov/sites/default/files/omb/egov/digital-government/digital-government.html>

¹⁹² Eggers W.D., *Op.cit.*

ai servizi al cittadino, ai trasporti e alla difesa, conducendo a risparmi sui costi e ad una customer experience nettamente migliore e più personalizzata¹⁹³. Lo stato dello Utah, ad esempio, nel suo passaggio al digitale è riuscito a risparmiare circa 500 milioni di dollari l'anno¹⁹⁴. Se prima si guardava alla fruizione di servizi delle PA in un approccio "government centered", incentrato sul ruolo dell'amministrazione, oggi si sta passando ad un approccio "user/citizen centered", che parte dalle esigenze delle persone¹⁹⁵.

La velocità della trasformazione sarà tuttavia effetto diretto di come i funzionari pubblici risponderanno a tali cambiamenti, e in che modo gli stessi riusciranno a identificare quali informazioni potranno contribuire ad un miglior raggiungimento degli obiettivi se rese più tempestive, precise e affidabili dalle tecnologie digitali e in particolare da un'amministrazione intelligente. È possibile qui citare la Legge delega n. 124/2015 all'art.1 che nasce dalla necessità di "Accelerazione e semplificazione nei servizi per i cittadini e le imprese" con cui si conferma che per il Legislatore italiano la digitalizzazione delle PA è strettamente dipendente da una semplificazione e modernizzazione dell'attività amministrativa¹⁹⁶.

Riconoscere tali opportunità richiede una disruption generale di come gli enti statali conducono la propria attività, individuando nuovi modelli di servizio e nuove strutture organizzative a supporto. Un progetto quasi mai è funzionante al primo tentativo, e per questo nel mondo del digitale si è passati da un "modello a cascata", che prevede il susseguirsi di fasi distinte, partendo dai requisiti, passando alla progettazione, all'implementazione, e infine al test e alla manutenzione; a un "modello iterativo", che permette una costante evoluzione attraverso test e valutazioni continue. Questo approccio di sviluppo agile ha fatto emergere due importanti considerazioni: la necessità di impiegati di talento all'interno delle amministrazioni, nonché un crollo dei costi. Infatti, grazie all'approccio SaaS (Software as a Service), secondo il quale viene effettuata una sottoscrizione ad un software poi gestito centralmente, le PA non devono creare dei sistemi da zero, ma possono accedere a tali programmi personalizzandoli in base alle necessità. In questo contesto nuovi sistemi IT, web based e cloud based consentiranno una trasformazione radicale¹⁹⁷.

Tra le PA più avanzate, o almeno con ideali più ottimistici, possiamo prendere in considerazione l'Estonia, e le città di Barcellona e Bristol¹⁹⁸.

L'Estonia è il paese con la PA più digitalizzata al mondo; quasi ogni aspetto viene pensato per l'online, come ad esempio il pagamento di tasse, registrazione di società, assistenza sanitaria, voto alle elezioni e firma di documenti vincolanti in tempi rapidissimi grazie ad un'identità digitale univoca garantita dal programma e-Residency che consente agli utenti di non inserire per più di una volta le stesse informazioni nell'esecuzione di una transazione. Ciò è garantito da un sistema di scambio di dati tra i vari enti chiamato X-Road.

¹⁹³ Eggers W.D., *Op.cit.*

¹⁹⁴ National Association of State Chief Information Officers, "CIOs Make a Difference" 28 maggio 2015 Disponibile su: <https://www.nascio.org/press-releases/utah-chief-information-officer-mark-vanorden-featured-in-nascio-state-cios-make-a-difference-campaign/>

¹⁹⁵ Caporale M., *Op.cit.*

¹⁹⁶ *ibidem*

¹⁹⁷ Eggers W.D., *Op.cit.*

¹⁹⁸ *ibidem*

Grazie all'utilizzo di questo sistema, l'utente può sempre controllare ad esempio quante volte un funzionario pubblico ha avuto accesso ai propri dati personali e quando, e se è avvenuto in mancanza di autorizzazione, il diretto interessato può sporgere denuncia¹⁹⁹.

La città di Barcellona ha l'obiettivo di diventare la città più *smart* del mondo²⁰⁰. Grazie all'IoT (Internet of Things) e alla sua implementazione, lampioni dotati di fibra ottica e Wi-Fi fungono da ripetitori in grado di monitorare e comunicare folle, rumori, meteo e traffico. In più sono previsti cestini della spazzatura dotati di sensori in grado di comunicare alla nettezza urbana quando è necessario svuotarli e parcheggi intelligenti che inviano informazioni sui posti liberi direttamente agli smartphone dei cittadini.

Per quanto riguarda Bristol, la città ha stipulato una partnership con la University of Bristol per il progetto "Bristol is Open" che mira a sviluppare una "città programmabile", per cui chiunque potrà realizzare applicazioni sulla piattaforma dati aperta della città per consentire una maggiore personalizzazione e ottimizzazione dei servizi offerti ai cittadini²⁰¹.

Ma non tutte le PA si trovano ad un livello così avanzato di trasformazione.

Nella progettazione della PA 4.0 la trasformazione deve avvenire sotto vari punti di vista per poter essere realizzata. I principali ostacoli alla sua implementazione e che occorrerà essere in grado di superare, come sistemi vecchi, cultura, regole per gli appalti, scarsità di competenze del personale, mancanza di fondi, priorità contrastanti, cybersecurity e mancanza di una strategia digitale ne rappresentano un esempio. Una completa riconfigurazione delle procedure statali è dunque necessaria se si vuole ottenere una trasformazione digitale che riesca ad andare al di là della semplice erogazione di servizi digitali offerti; solo grazie ad un design utente-centrico e allo sfruttamento di tecnologie che coinvolgono l'intero ecosistema le PA potranno trasformarsi in organizzazioni attente alla tecnologia²⁰².

L'IA costituisce un'area di opportunità che la PA può utilizzare nell'aggiornamento dei propri sistemi obsoleti. L'umanità oggi genera troppi dati affinché gli utenti, non coadiuvati, riescano ad attribuirgli un significato. Ed è qui che entra in gioco l'IA²⁰³.

L'IA è vista come una tecnologia strategica da molti governi che cercano di concentrare i propri sforzi e i propri investimenti in tale direzione facendo in modo che le tecnologie siano il punto di svolta dell'efficienza dei settori economici e di governo. Per quanto riguarda l'Italia, storicamente sofferente di problemi strutturali di inefficienza e inefficacia delle procedure amministrative, è stato istituito un Fondo Nazionale Innovazione con un potenziale investimento da 1 miliardo di euro previsto nella Legge di Bilancio 2019²⁰⁴, attraverso lo strumento del venture capital, ovvero investimenti diretti e indiretti in minoranze qualificate nel capitale di

¹⁹⁹ Republic of Estonia e-Residency, "The new digital nation" Disponibile su: <https://www.e-resident.gov.ee/>

²⁰⁰ Barcelona Digital City, Disponibile su: <https://ajuntament.barcelona.cat/digital/en>

²⁰¹ Bristol is Open, Disponibile su: <https://www.bristol.gov.uk/policies-plans-strategies/bristol-is-open>

²⁰² Eggers W.D., *Op. cit.*

²⁰³ Mormino A., *Op. cit.*

²⁰⁴ Mise, "Fondo Nazionale Innovazione l'Italia diventa una Smart Nation" disponibile su: <https://www.mise.gov.it/images/stories/documenti/presentazione-fondonazionaleinnovazione.pdf>

imprese innovative per l'implementazione di progetti di ricerca e innovazione in IA, Blockchain e IoT²⁰⁵.

Affinché le tecnologie cognitive come l'IA e il machine learning possano diffondersi all'interno delle PA tre elementi risultano fondamentali: in primo luogo l'apertura dei dati. Concedendo fiducia nell'intelligenza della collettività è possibile co-creare servizi che rispecchiano maggiormente la loro volontà e sono più vicini ai loro bisogni. Non a caso il feedback da parte degli utenti è diventato fondamentale nell'implementazione dei progetti innovativi anche nel settore privato. In secondo luogo, rimanere al passo con la tecnologia, per permettere alle PA di risolvere problemi in precedenza considerati cronici in modo rapido ed efficace. Come detto il settore industriale si muove più rapidamente di quello pubblico, e per non rimanere indietro le PA dovranno incentrare il loro sforzo per reinventare il governo attraverso l'apprendimento cognitivo; agilità, snellezza, centralità dell'utente e pensiero progettuale dovranno diventare i principi guida per poter apprendere e adattarsi con più facilità.

Infine, affinché la PA possa risultare agile e adattiva dovrà saper "infrangere qualche regola". Ad oggi la burocrazia e l'architettura del settore pubblico, nonché la regolamentazione in vigore, non permettono di muoversi spigliatamente verso l'innovazione²⁰⁶. Per permettere alle tecnologie cognitive di dare un aiuto sostanziale a chi svolge attività di tipo amministrativo, possono essere considerati quattro possibili approcci:

- 1) *alleggerimento*. La tecnologia svolge i compiti più banali affinché i lavoratori possano dedicarsi ad attività di maggior valore;
- 2) *suddivisione*. Ripartizione del lavoro in step successivi in cui la tecnologia provvederà alla maggior parte di essi, mentre l'essere umano provvederà a quelli rimanenti e all'eventuale supervisione di quelli automatizzati;
- 3) *sostituzione*. La tecnologia sostituirà completamente l'essere umano in determinati lavori, quali attività ripetitive con componenti uniformi, processi decisionali che seguono regole semplici e attività con un numero finito di risultati possibili;
- 4) *aumento ed estensione*. Esseri umani e tecnologie usano i propri punti di forza per ottenere risultati migliori e più veloci, facendo ciò che gli umani non erano in grado di fare prima e che le macchine non sono in grado di svolgere da sole²⁰⁷.

3.1.1 La mentalità digitale

La necessaria transizione ad una "mentalità digitale" è condivisa da moltissimi leader in tutto il mondo. Mike Bracken, ex digital officer del Regno Unito, ha affermato che "*il digitale è il fattore tecnologico determinante di questo secolo. Quale che sia il settore che volete prendere in considerazione, ha rappresentato la linfa vitale delle organizzazioni che l'hanno adottato e una sentenza capitale per chi non ci è riuscito*"²⁰⁸.

²⁰⁵D'Enrico F., e Quattrone A., "Intelligenza artificiale per la PA, i migliori esempi di utilizzo al mondo" 10 aprile 2019, disponibile su: <https://www.agendadigitale.eu/cittadinanza-digitale/intelligenza-artificiale-per-innovare-la-pa-occasione-che-italia-non-puo-perdere/>

²⁰⁶ Eggers W.D., *Op. cit.*

²⁰⁷ Mormino A., *Op. cit.*

²⁰⁸ Bracken M., "On policy and delivery", 21 ottobre 2014, disponibile su: <https://mikebracken.com/blog/on-policy-and-delivery/>

Park Chanwoo, viceministro della PA della Corea del Sud, afferma che “i governi passati funzionavano come fornitori di servizi non diversi da un distributore automatico, offrendo ai cittadini servizi standardizzati e in regime di monopolio; oggi, i governi si stanno trasformando e stanno diventando più simili a piattaforme a cui cittadini e aziende possono partecipare direttamente nella fornitura di servizi, esprimendo le proprie opinioni sulle politiche governative”²⁰⁹.

Nella trasformazione delle PA al digitale, è importante che le stesse riconoscano che la tecnologia è sì fondamentale, ma non sufficiente. Il passaggio decisivo riguarda la mentalità, ossia la capacità di rivedere attraverso occhi nuovi, i vecchi problemi e i vecchi processi. Non esiste una definizione univoca di mentalità digitale, ma individui e organizzazioni si raccordano sulla presenza costante di cinque caratteristiche: fiducia nell’apertura, centralità dell’utente, co-creazione, semplicità e agilità²¹⁰.

- APERTURA.

Il concetto di “apertura” è un elemento cardine della mentalità digitale, gli innovatori digitali condividono i dati e rendono i codici open source. Eric Mill, dipendente presso la 18F della US General Services Administration, un’agenzia di consulenza digitale americana, ha raccontato che “18F lavora allo scoperto ogni giorno, non attende il permesso per iniziare a scrivere codici open source e non gli interessa di rendere pubblici i dati o di ciò che la gente potrebbe farci, perché i cittadini possono farci esattamente ciò che vogliono. Questi dati sono anche loro”. Mill ritiene che offrire i contenuti garantisce maggiore trasparenza e conduce a progetti migliori in quanto “quando si lavora allo scoperto si è più concentrati a fare meno errori”²¹¹. Inoltre, gli open data, ossia dati pubblici che vengono raccolti nell’ambito dell’azione amministrativa e messi a disposizione per incentivare la partecipazione alla gestione della “cosa pubblica”, potrebbero fungere da strumenti di legittimazione delle istituzioni pubbliche necessaria a garantire una maggiore trasparenza e partecipazione dall’avvento delle nuove tecnologie consentendo uno sviluppo più inclusivo e non gerarchico. Il fenomeno degli open data ha dato vita all’iniziativa internazionale di *Open government Partnership*, alla quale hanno aderito 78 paesi tra cui l’Italia. I suoi obiettivi sono: una maggiore trasparenza dell’azione di governo, il sostegno alla partecipazione dei cittadini alle scelte pubbliche, la lotta alla corruzione e la promozione dell’innovazione nel settore pubblico.²¹²

- CENTRALITA’ DELL’UTENTE.

Il coinvolgimento dell’utente, e dunque del cittadino risulta fondamentale affinché le PA producano tecnologie utili. Nel 2015 è stato stimato da Forrester Research che i governi spendono milioni di

²⁰⁹ UNE-Government Knowledgebase “The Global e-Government Forum 2013 Kicks off in S. Korea” 23 ottobre 2013 Disponibile su: <https://publicadministration.un.org/egovkb/en-us/Resources/E-Government-Survey-in-Media/ID/1701/The-Global-e-Government-Forum-2013-Kicks-off-in-S-Korea>

²¹⁰ Eggers W.D., *Op.cit.*

²¹¹ Intervista ad Eric Mill del 17 aprile 2015, presente nel libro: Eggers W.D., *Op.cit.*

²¹² Costantino F., “Gli Open data come strumento di legittimazione delle istituzioni pubbliche?”. In: Cavallo, Perin. "L'amministrazione pubblica con i big data: da Torino un dibattito sull'intelligenza artificiale." (2021): 1-322.

dollari in iniziative digitali che non interessano i cittadini e che risultano praticamente inutilizzate²¹³. Questo accade perché “spesso si cerca di soddisfare gli stakeholder interni, ma se il focus sul cittadino viene a mancare il rischio è che la collettività perda poi la fiducia nel governo, e dunque le naturali conseguenze potrebbero essere l’evasione fiscale o addirittura il non rispetto delle regole” come afferma Mike Bracken²¹⁴.

Dunque il cuore della progettazione di tali servizi è un design utente-centrico che riesca a mostrare empatia verso i cittadini, “indossando i loro panni”, e riuscendo a risolvere i problemi che gli stessi riscontrano durante l’utilizzo di un servizio. Anche il CAD si muove in questa prospettiva, esprimendo un rafforzamento della centralità dell’utente attraverso un necessario incontro tra i doveri delle amministrazioni e i diritti dei cittadini²¹⁵.

- **CO-CREAZIONE**

Gli ecosistemi digitali stanno stravolgendo il modello classico di value chain di Michael Porter per cui il cliente si trova alla fine della catena di produzione. In particolare, i clienti in questo nuovo modello sono coinvolti, in qualità di co-creatori lungo tutto il processo, e dunque i prodotti vengono creati con i clienti anziché per loro²¹⁶. In questo modo i funzionari pubblici possono garantire che i servizi prodotti siano rilevanti e autentici, riducendo i rischi del progetto e aumentandone la probabilità di successo.

- **SEMPLICITA’**

In un mondo in cui tutto sta diventando più semplice, anche la PA deve cercare di tendere a questo obiettivo, altrimenti, come dice Mike Bracken “prima o poi verrà usata esclusivamente da intermediari”²¹⁷. Il settore pubblico ha quindi bisogno di costruire sistemi complessi partendo da sistemi più semplici che funzionino per poi evolversi, e non il contrario²¹⁸. Negli ultimi anni, anche a livello sovranazionale si è fatta strada l’idea che apparati pubblici efficienti e, per quanto possibile semplici, siano fattori determinanti per lo sviluppo e la competitività di un determinato paese²¹⁹.

- **AGILITA’**

Dalla considerazione che raramente al primo colpo si riesce ad ottenere il design giusto, l’approccio agile è diventato quello maggiormente preferito nella creazione di software. Questo inoltre soddisfa anche la richiesta di un processo di consegna rapido, che poi viene costantemente migliorato grazie ai

²¹³ Eggers W.D., *Op.cit.*

²¹⁴ Intervista ad Mike Bracken del 10 agosto 2015, presente nel libro: Eggers W.D., *Op.cit.*

²¹⁵ Caporale M., *Op.cit.*

²¹⁶ Eggers W.D., *Op.cit.*

²¹⁷ Intervista ad Mike Bracken del 10 agosto 2015, presente nel libro: Eggers W.D., *Op.cit.*

²¹⁸ Eggers W.D., *Op.cit.*

²¹⁹ Pellizzari S., “Make it better and simpler. Semplificazione amministrativa e principio di semplicità dell’azione dei pubblici poteri nell’ambito dell’ordinamento dell’Unione Europea.” *Diritto pubblico* 18.1 (2012): 265-298.

feedback che si ricevono dagli utenti. Tale processo viene utilizzato nel tentativo di evitare fallimenti gravi attraverso una re-iterazione rapida per rispondere ai bisogni degli utenti²²⁰. L'idea alla base di questa metodologia non è quella di prevedere come si evolverà il sistema, ma quella di essere adattiva, adottando cioè pratiche che meglio si adattino all'evoluzione dei requisiti dell'utente in costante mutamento. Come affermato da Kent Beck nel suo libro "Manifesto for agile software development": "tutto cambia nel software. I requisiti cambiano. La progettazione cambia. Gli aspetti commerciali cambiano. La tecnologia cambia. I componenti del team cambiano. Il problema non è il cambiamento, di per sé, perché i cambiamenti avverranno; il problema, piuttosto, è l'incapacità di far fronte ai cambiamenti quando essi avvengono"²²¹.

3.2 Strategia europea: creazione di un ecosistema di eccellenza

Sebbene l'Europa attualmente si trovi in una posizione più debole rispetto ad altre potenze come la Cina e gli Stati Uniti in ambito di applicazioni e piattaforme online destinate ai consumatori, l'enorme quantità di dati prodotti al suo interno, nonché l'essere leader mondiale nel settore dell'elettronica a basso consumo²²², è un'opportunità che deve cogliere. Da un po' di anni l'Europa si concentra nell'analisi rischi-benefici dell'IA e, nonostante la constatazione che i rischi a cui vengono esposte le persone sono elevati, la verità è che le sue potenzialità sono inequivalibili e insostituibili. L'IA di fatti ha dimostrato una versatilità di utilizzi che poche altre tecnologie sono in grado di eguagliare²²³.

Le linee della strategia intrapresa dall'UE ha visto orientarsi nel 2018²²⁴ verso due obiettivi: rendere l'UE un polo di classe mondiale per l'IA, assicurandosi al tempo stesso che la tecnologia sia utente-centrica e affidabile²²⁵. Nel 2020 è stato pubblicato il Libro Bianco della Commissione sull'intelligenza artificiale²²⁶, con questo la Commissione espone la sua visione in materia di misure strategiche, nonché la necessità di investire in tale campo, in più viene stimato che l'Europa possa diventare un leader mondiale in questo settore. Tale documento, dunque, mira a garantire un ecosistema di eccellenza e di fiducia. Nel 2021 è stata pubblicata una comunicazione per promuovere un approccio europeo all'intelligenza artificiale allo scopo di incoraggiare lo sviluppo dell'IA e allo stesso tempo affrontare i rischi legati alla garanzia della sicurezza e dei diritti fondamentali²²⁷ predisponendo un sistema normativo adeguato²²⁸. Il Piano coordinato del 2018 considera fondamentale la collaborazione tra gli Stati membri in settori chiave come la ricerca, gli investimenti, le competenze e i talenti, i dati e la cooperazione internazionale. A tal fine il piano pone le persone al centro

²²⁰ Eggers W.D., *Op.cit.*

²²¹ Beck K., et al., "Manifesto for agile software development." (2001).

²²² fondamentale per la produzione di processori specializzati per l'AI

²²³ "Promuovere un approccio europeo all'intelligenza artificiale", COM(2021) 205 final. Disponibile su: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=COM:2021:205:FIN>

²²⁴ "Piano coordinato sull'intelligenza artificiale", COM (2018) 795 final. Disponibile su: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/?uri=CELEX:52018DC0795>

²²⁵ *ibidem*

²²⁶ AgID, Libro Bianco sull'intelligenza artificiale al servizio dei cittadini, *Op.cit.*

²²⁷ COM(2021) 205 final. *Op.cit.*

²²⁸ "Proposta di regolamento europeo e del consiglio che stabilisce regole armonizzate sull'intelligenza artificiale (legge sull'intelligenza artificiale) e modifica alcuni atti legislativi dell'unione", COM(2021) 206 final. Disponibile su: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52021PC0206>

dello sviluppo dell'IA e ne incoraggia l'uso per contribuire a risolvere le più importanti sfide mondiali. Si prevede che il Piano durerà fino al 2027 con opportune revisioni periodiche. Questa strategia sostiene un'IA "made in Europe" nell'intento di consentire all'Europa di competere adeguatamente con le altre superpotenze. In tema di finanziamenti centrale è la collaborazione tra gli Stati al fine mettere in comune gli investimenti e massimizzarne l'effetto. L'UE metterà a disposizione risorse provenienti dal programma Europa digitale, da Orizzonte Europa e da altri fondi strutturali. Si è inoltre deciso che tali investimenti verranno prioritariamente indirizzati a settori di interesse pubblico quali l'assistenza sanitaria, i trasporti, la sicurezza e l'energia.

Per ottimizzare le competenze nella competizione con i principali istituti a livello globale, è auspicabile la creazione di un sistema unificato sia a livello di centri di ricerca che di siti di prova e sperimentazione, con l'obiettivo di sfruttare le sinergie tra i diversi centri europei riguardanti l'IA. Nella prospettiva di far fronte "ad una fuga di cervelli e diventare un consumatore di soluzioni di IA sviluppate altrove" l'UE ha reso disponibile la somma di 20 miliardi di euro l'anno per i prossimi dieci anni per investimenti pubblici e privati²²⁹. Risulta inoltre necessario rafforzare la cooperazione con il settore privato da cui ci si aspetta un maggiore impegno in termini di investimenti specifici nel campo. Anche il sostegno alle piccole e medie imprese è importante per lo sviluppo, al fine di sostenere le tecnologie di punta e le start-up più innovative. La concessione di finanziamenti concede loro la possibilità di accedere all'IA e utilizzarla. Per raggiungere dei livelli di sviluppo tali da potersi considerare competitiva a livello internazionale, l'obiettivo alla base del piano coordinato sull'IA prevede la costruzione di uno spazio dei dati europeo che sarà in grado di aggregare dati sia dal settore pubblico che da quello privato per sviluppare nuovi prodotti e servizi. Si tratta di un obiettivo necessario poiché più è grande il dataset da cui l'IA può attingere, più accurato sarà l'apprendimento e l'individuazione di relazioni all'interno dei dati²³⁰.

Per quanto riguarda il Libro Bianco sull'intelligenza artificiale²³¹, la Commissione si impegna a favorire i progressi tecnologici per garantire che le tecnologie siano a beneficio di tutti gli europei migliorandone la vita nel rispetto dei diritti fondamentali. Risulta quindi centrale che l'Unione Europea definisca una modalità unica di sviluppo e promulgazione dell'IA. Tale scopo, pertanto, cerca di essere raggiunto dalla Commissione attraverso un invito della stessa agli Stati membri, alle altre istituzioni europee e a tutti i portatori di interesse, ad esprimersi in merito alle strategie proposte da tale documento, nonché a contribuire al futuro processo decisionale in materia. Il punto di partenza della divulgazione di tale materiale viene fuori dal sempre crescente valore creato dai dati, che infatti si muove parallelamente alla crescita economica sostenibile per cui "l'IA risulta essere la più importante applicazione dell'economia dei dati"²³².

²²⁹ COM (2018) 795 final. *Op.cit.*

²³⁰ *ibidem*

²³¹ Analizzato in parte precedentemente al par. 1.4

²³² Europea Commissione., "Libro bianco sull'intelligenza artificiale—Un approccio europeo all'eccellenza e alla fiducia." (2020).

L'idea, quindi, è quella di riuscire a dare vita ad un ecosistema di IA che consenta di portare benefici: ai cittadini, che potranno usufruire di una migliore assistenza sanitaria o di servizi pubblici più efficienti; alle imprese, che potranno ad esempio produrre in tempi più brevi o gestire la logistica in maniera più agevole; e infine anche al settore pubblico in generale, che potrà godere di una riduzione dei costi di fornitura dei servizi. Ciò è possibile attraverso delle strategie che consentano di allineare tutti gli sforzi a livello europeo e nazionale per costituire un ecosistema di eccellenza lungo tutta la catena del valore, nonché attraverso un quadro normativo²³³ in grado di creare un ecosistema di fiducia unico²³⁴. Per la costituzione di un *ecosistema di eccellenza* lungo tutta la catena del valore, quindi dalla ricerca e sviluppo all'adozione pratica di tali sistemi, vengono ripresi gli aspetti principali del Piano coordinato del 2018 quali: la collaborazione con gli Stati membri, la concentrazione degli sforzi nella ricerca e nell'innovazione, le competenze, una maggiore attenzione alle piccole e medie imprese, il partenariato con il settore privato per aumentare gli investimenti, e infine in tema dell'IA nella PA²³⁵ per cui *“La Commissione avvierà dialoghi settoriali aperti e trasparenti dando priorità agli operatori del servizio pubblico, delle amministrazioni rurali e dell'assistenza sanitaria, al fine di presentare un piano d'azione che faciliti lo sviluppo, la sperimentazione e l'adozione dell'IA. I dialoghi settoriali saranno utilizzati per elaborare uno specifico “Programma di adozione dell'IA”, che sosterrà gli appalti pubblici di sistemi di IA e contribuirà a trasformare le procedure stesse degli appalti pubblici”*²³⁶. Per costruire un *ecosistema di fiducia*, e sopperire alle preoccupazioni dei cittadini e delle imprese, la Commissione ha istituito un gruppo di esperti di alto livello che nel 2019 ha pubblicato *“Orientamenti etici per un'IA affidabile”*²³⁷. Ne sono scaturiti sette requisiti fondamentali nell'utilizzo della tecnologia: intervento e sorveglianza umana, robustezza tecnica e sicurezza, riservatezza e governance dei dati, trasparenza, diversità, non discriminazione ed equità, benessere sociale e ambientale, e accountability. Ne viene fuori un quadro normativo europeo chiaro e in grado di rafforzare sia la validità di tali principi che la fiducia necessaria ad un più ampio sviluppo della tecnologia. Per tale motivo il Libro Bianco mira ad esaminare la legislazione in vigore²³⁸ e nello specifico la sua capacità di affrontare i rischi per la creazione dell'ecosistema di fiducia²³⁹. I danni che l'IA potrebbe provocare e per i quali è necessaria una protezione adeguata sono rischi sia di natura materiale, ossia che incidono sulla salute e sicurezza delle persone o che provocano danni patrimoniali, sia di natura immateriale, legati alla perdita della privacy, alle discriminazioni e altro²⁴⁰. Il quadro normativo dovrebbe concentrarsi sulla riduzione di tali rischi. Nella modifica del quadro legislativo in vigore fino alla redazione del documento in questione²⁴¹, è necessario considerare alcuni aspetti. Legato al tema dell'opacità dell'IA è necessario chiarire gli aspetti legati alla responsabilità lungo tutta la catena di approvvigionamento

²³³ COM(2021) 206 final. *Op.cit.*

²³⁴ AgID, Libro Bianco sull'intelligenza artificiale al servizio dei cittadini, *Op.cit.*

²³⁵ *ibidem*

²³⁶ Azione 6 del Piano coordinato sull'intelligenza artificiale, COM (2018) 795 final. *Op.cit.*

²³⁷ European Commission, Directorate-General for Communications Networks, Content and Technology, *“Orientamenti etici per un'IA affidabile”*, *Op.cit.*

²³⁸ Fino alla sua pubblicazione

²³⁹ AgID, Libro Bianco sull'intelligenza artificiale al servizio dei cittadini, *Op.cit.*

²⁴⁰ Tema ampiamente discusso al cap.2

²⁴¹ Fino alla redazione del Libro Bianco sull'intelligenza artificiale nel 2020

per un'effettiva applicazione della normativa. Il fatto che l'integrazione dell'IA nei prodotti possa modificare il funzionamento durante il ciclo di vita, fa risultare necessaria l'individuazione delle caratteristiche che potrebbero generare nuovi rischi rispetto alla precedente immissione del prodotto nel mercato; infine è necessario che siano considerate tutte le possibili minacce che la tecnologia può generare²⁴². Oltre agli aggiornamenti dell'attuale normativa, la Commissione esprime la necessità di creazione e pubblicazione di una normativa specifica sull'IA per garantire un approccio unico a livello europeo e favorire la competitività delle imprese a livello globale. Lo strumento giuridico dovrà comprendere una definizione di IA flessibile, ma non troppo, in modo da prevedere il progresso garantendo la certezza del diritto. Ne è prevalso un orientamento basato sul rischio, per cui nel momento in cui viene utilizzata l'IA in particolari attività, queste sono considerate "ad alto rischio". Ad esempio attività che concernono la protezione della sicurezza, dei diritti dei consumatori e dei diritti fondamentali, che implicano la possibilità di rischi significativi. Questo principio si riflette nel rischio di utilizzo della tecnologia in determinati settori, quali l'assistenza sanitaria, l'energia e parte del settore pubblico, come il potere giudiziario. Le prescrizioni proposte per le applicazioni ad alto rischio riguardano:

- *I dati di addestramento*: nell'individuazione dei dati che poi saranno utilizzati deve essere rispettata la normativa in tema di sicurezza e tutela dei diritti fondamentali.
- *Tenuta dei dati e dei registri*: data l'opacità dell'IA, la tenuta di registri relativi alla programmazione dell'algoritmo e ai dati utilizzati è indispensabile.
- *Obblighi di informazione*: per garantire la trasparenza necessaria e rafforzare la fiducia attraverso un continuo scambio di informazioni.
- *Robustezza e precisione*: i sistemi devono essere sviluppati valutando accuratamente ex ante i rischi che potrebbero generare per poi procedere con valutazioni ex post durante tutto il loro funzionamento.
- *Sorveglianza umana*: per garantire l'affidabilità, l'eticità e la centralità dell'utente.
- *Prescrizioni specifiche per l'identificazione biometrica remota*: possibile solo nel rispetto dei diritti fondamentali e solo se debitamente giustificato²⁴³.

Per le applicazioni non ad alto rischio, le prescrizioni appena enunciate non sono obbligatorie. Tuttavia, gli operatori interessati potrebbero decidere di sottoporsi alle stesse volontariamente, in cambio di un "marchio di qualità" ossia un riconoscimento dell'affidabilità dei prodotti²⁴⁴.

La strategia di tale documento mira quindi a far crescere l'economia europea e in particolare a rimanere nel quadro dell'eccellenza sia in ambito economico che nella PA. Per questo risulta fondamentale predisporre un maggior volume di investimenti, sia in ambito privato che pubblico per poter sfruttare l'enorme quantità di

²⁴² AgID, Libro Bianco sull'intelligenza artificiale al servizio dei cittadini, *Op.cit.*

²⁴³ *Ibidem*

²⁴⁴ *Ibidem*

dati attualmente sottoutilizzati (il volume dei dati prodotti a livello mondiale è in crescita; dal 2008 al 2025 si è passati da 33 a 175 zettabyte)²⁴⁵.

In relazione alla comunicazione per promuovere un approccio europeo all'intelligenza artificiale²⁴⁶, l'obiettivo è quello di rafforzare la posizione europea a livello di potenza globale e generare valore aggiunto europeo attraverso la promozione dell'innovazione, che si lega alla strategia europea per i dati²⁴⁷, alla strategia in materia di cybersecurity²⁴⁸, al piano d'azione per l'istruzione digitale 2021-2027²⁴⁹ e alla proposta di legge sui servizi e sui mercati digitali²⁵⁰; il tutto nell'obiettivo di bilanciare i rischi e le opportunità che ne derivano. La revisione del piano coordinato del 2021 si pone quattro obiettivi: "stabilire condizioni favorevoli allo sviluppo e all'adozione dell'IA attraverso adeguati investimenti; rendere l'UE il luogo nel quale l'eccellenza prospera dal laboratorio al mercato; assicurare che l'IA sia al servizio delle persone, e dunque che sia antropocentrica, sostenibile, sicura, inclusiva, accessibile e affidabile; infine sviluppare una leadership strategica nei settori ad alto impatto quali l'ambiente, la sanità, il settore pubblico, la sicurezza e gli affari interni"²⁵¹.

Il quadro normativo che è risultato²⁵², in seguito alle considerazioni presenti nel Libro Bianco e quelle del piano coordinato, servirà a guidare lo sviluppo nell'adozione dell'IA garantendo la fiducia necessaria, ed è concepito per "intervenire esclusivamente laddove strettamente necessario e in maniera tale da ridurre al minimo l'onere per gli operatori economici, con una struttura di governance leggera"²⁵³.

3.3 Costruire le fondamenta per un ecosistema digitale all'interno delle Pubbliche Amministrazioni

Per rimanere competitivi nella fruizione di servizi, i governi devono elaborare strategie per il digitale che siano chiare e coerenti, in modo da rispondere efficacemente a rischi e opportunità che si possono presentare. La conoscenza algoritmica, a differenza delle conoscenze passate, mira a far emergere delle tendenze e delle correlazioni tra le variabili del fenomeno analizzato. Grazie alla quantità di dati a cui può attingere, può essere considerata una conoscenza predittiva, ossia una conoscenza che utilizza i dati, algoritmi statistici e tecniche di machine learning per individuare la probabilità di risultati futuri basandosi su dati storici. Il suo sfruttamento aiuta a diminuire la complessità delle mansioni che le PA devono svolgere²⁵⁴. La vera differenza dunque è il passaggio da una gestione dei dati caratterizzata dalla costruzione di banche dati delle PA a fine conoscitivo, create sulla base di un risultato che si vuole ottenere; ad una gestione dei dati attraverso l'IA, che consente una

²⁴⁵ IDC (2019). Disponibile su: https://www.idc.com/mea/events/66526-idc-cloud-datacenter-summit-2019#category_64

²⁴⁶ COM(2021) 205 final. *Op. cit.*

²⁴⁷ "Proposta di regolamento del parlamento europeo e del consiglio relativo alla governance dei dati (atto sulla governance dei dati)", COM(2020) 767 final.

Disponibile su: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52020PC0767>

²⁴⁸ "La strategia dell'UE in materia di cibersicurezza per il decennio digitale", pubblicata il 16 dicembre 2020 JOIN(2020) 18 final. Disponibile su: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=JOIN:2020:18:FIN>

²⁴⁹ "Piano d'azione per l'istruzione digitale 2021-2027", COM(2020) 624 final. Disponibile su: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=COM:2020:624:FIN>

²⁵⁰ Comunicato stampa sulle nuove norme per le piattaforme digitali, pubblicato il 15 dicembre 2020 (IP /20/2347). Disponibile su: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_20_2347

²⁵¹ COM(2021) 205 final. *Op. cit.*

²⁵² COM(2021) 206 final. *Op. cit.*

²⁵³ COM(2021) 205 final. *Op. cit.*

²⁵⁴ Falcone M., "La funzione conoscitiva nella rivoluzione dei dati". In: Cavallo, Perin. "L'amministrazione pubblica con i big data: da Torino un dibattito sull'intelligenza artificiale." (2021): 1-322.

diversa capacità di connessione tra i dati e approfondimenti conoscitivi²⁵⁵.

A tal fine è necessario che tutto l'apparato burocratico delle PA sia aggiornato al fine di creare un ecosistema adeguato ad accogliere i cambiamenti in corso in modo positivo e sfruttare al meglio le nuove tecnologie. Abbracciare, e non contrastare, la rivoluzione dei dati attraverso un connubio tra regolamentazione e ottimizzazione delle potenzialità che ne derivano.

3.3.1 Comporre il team ottimale

Dall'esperienza del CFPB americano (Consumer Financial Protection Bureau) creato in seguito alla crisi finanziaria del 2008, si sono tracciate delle prime linee guida per l'approccio al digitale. Si è iniziato da progetti di piccole dimensioni utilizzando soluzioni open source e assumendo i migliori talenti digitali²⁵⁶. Il problema di base riguarda il fatto che molti enti statali mancano di competenze necessarie a sfruttare la trasformazione digitale. Matthew Burton ex vice CIO del CFPB ha spiegato che: *“Se decidi che è il momento di iniziare a fornire ai cittadini, tuoi clienti, prodotti di livello professionale, non puoi farlo senza mettere a disposizione del tuo personale strumenti di livello professionale. È inutile assumere progettisti e sviluppatori per poi obbligarli a lavorare con gli strumenti che fornisci ai tuoi contabili e all'ufficio legale. Si andrà incontro al fallimento e si sprecheranno dei soldi”*²⁵⁷. Dalle sue parole si deducono due nozioni fondamentali: la necessità di dipendenti di talento e di strumenti digitali avanzati. Inoltre, affinché tali tecnologie risultino funzionanti è cruciale per la PA ridurre la complessità durante la progettazione²⁵⁸.

Dal punto di vista dell'assunzione di talenti, tre elementi motivano le persone a lavorare per un'organizzazione: autonomia, padronanza e scopo²⁵⁹. Lo *scopo* è l'elemento che riesce a soppiantare il fatto che le PA non riescono ad essere competitive al pari delle aziende private in tema di stipendio; d'altra parte, le dimensioni dei progetti statali e l'impatto che gli stessi hanno una volta portati a conclusione, è imparagonabile. Proporre una value proposition unica nell'offerta di lavoro risulta fondamentale per attirare un certo tipo di persone. Inoltre, è stato dimostrato che il 77% dei Millennial prende sempre in considerazione lo scopo di un'organizzazione prima di farsi assumere²⁶⁰. Anche l'ambiente di lavoro è importante, “le persone hanno bisogno di autonomia sui propri compiti (ciò che fanno), sul proprio tempo (quando lo fanno), sul team (le persone con cui lo fanno) e sulla tecnica (il modo in cui lo fanno)” scrive Pink²⁶¹. Nel processo di assunzione di talenti digitali gli apparati statali devono “andare a caccia” in tutto l'ecosistema tecnologico e assumere dipendenti con contratto a tempo determinato, lavoratori freelance e sfruttare talenti open source (persone coinvolte per risolvere uno specifico problema o produrre uno specifico servizio)²⁶². Solo in questo

²⁵⁵ Merloni F., “Data analysis e capacità conoscitive delle pubbliche amministrazioni”. In: Cavallo, Perin. "L'amministrazione pubblica con i big data: da Torino un dibattito sull'intelligenza artificiale." (2021): 1-322.

²⁵⁶ Eggers W.D., *Op. cit.*

²⁵⁷ Burton M., “Lessons Learned from My Time at the CFPB”, 10 gennaio 2014 Disponibile su: <http://radar.oreilly.com/2014/01/lessons-learned-from-my-time-at-the-cfpb.html>

²⁵⁸ Vinton M., “9 Things You Should Know Before Debating HealthCare.gov, from Someone Who Actually Launched a Successful Government Website”. 23 ottobre 2013 Disponibile su: <https://merci.medium.com/9-things-you-should-know-before-debating-healthcare-gov-9116eac1cd0b>

²⁵⁹ Pink D.H., “Drive: The surprising truth about what motivates us.” *Penguin*, (2011).

²⁶⁰ Deloitte, P. “Mind the gaps: The 2015 Deloitte millennial survey.” *Retrieved April 23 (2015)*.

²⁶¹ Pink D.H., *Op. cit.*

²⁶² Eggers W.D., *Op. cit.*

modo il settore pubblico può garantirsi i migliori talenti e migliorare la sua offerta ai cittadini attraverso lo sviluppo di prodotti e servizi all'avanguardia.

La creazione di un team di eccellenza è il punto di partenza per il processo di trasformazione; tuttavia, in mancanza di un giusto leader questi talenti non saprebbero come muoversi. Dall'esperienza di Sir Francis Maude²⁶³ e Mike Bracken nel progetto di lancio dei servizi digitali del Regno Unito, per una trasformazione digitale efficiente risultano fondamentali due personalità: uno sponsor politico (Maude) che sia in grado di difendere e sostenere l'iniziativa, e un dirigente estremamente efficiente (Bracken) che riesce a guidare tale iniziativa. La necessità di un dirigente è facilmente comprensibile, ma stando alle parole di Maude, anche un leader politico è fondamentale; poiché deve riuscire a trasformare la mentalità dei governatori in una "mentalità digitale" affinché tale trasformazione possa produrre i suoi effetti²⁶⁴.

3.3.2 Fornire iniziative digitali di successo

Tre fasi risultano necessarie affinché un prodotto/servizio digitale arrivi all'utente finale e lo stesso possa considerarsi soddisfatto: il design, la fornitura e l'operatività del servizio digitale²⁶⁵.

Nella fase di *design*, il servizio che viene offerto deve incontrare le richieste degli utenti. Sin dal principio occorre concentrarsi sulle effettive necessità dei cittadini. "Il design è ciò che decreta il successo di un prodotto, è ciò che lo rende utile e comprensibile"²⁶⁶. Per sviluppare un design utente-centrico che sia realmente efficace è necessario che gli addetti alla realizzazione del servizio vedano con i propri occhi se qualcosa non funziona come dovrebbe, intervistando gli utenti finali affinché gli stessi lo convalidino, altrimenti si finirebbe per giudicare solo le percezioni personali e non quelle degli utenti²⁶⁷. Per quanto riguarda le interviste, al fine di conoscere realmente i bisogni dell'utente, è necessaria sia una ricerca quantitativa, che risponde ai "cosa" e ai "come" di un'esperienza, sia una ricerca qualitativa, che invece risponda ai "perché" di un'esperienza e mira a conoscere una verità rilevante²⁶⁸.

Il GDS del Regno Unito ha definito dieci principi di design basati sulle effettive necessità degli utenti²⁶⁹:

- 1) iniziare con le necessità (degli utenti e non del governo): la progettazione deve iniziare con l'identificazione delle esigenze degli utenti, se queste sono sconosciute sarà impossibile costruire il servizio giusto. Non si deve ipotizzare cosa serve all'utente, si deve andare sul campo e scoprirlo, facendo ricerche e parlando con le persone.

²⁶³ Che ha lavorato nel Consiglio dei Ministri, al Tesoro, al Ministero degli Esteri, nonché come consigliere di fiducia e consulente del primo ministro David Cameron.

²⁶⁴ Eggers W.D., *Op.cit.*

²⁶⁵ *Ibidem*

²⁶⁶ Intervista a Hillary Hartley, 20 febbraio 2015, presente nel libro: Eggers W.D., *Op.cit.*

²⁶⁷ Eggers W.D., *Op.cit.*

²⁶⁸ Previtali D., lezione sulle metodologie di prototipazione tenutasi in data 18 febbraio 2022 nel corso di Economia dei mercati e degli intermediari finanziari

²⁶⁹ Government of the United Kingdom, "Government Digital Services Design Principles" disponibile su: <https://www.gov.uk/guidance/government-design-principles>

- 2) Fare meno: il governo dovrebbe fare solo ciò che il governo può fare. Per fare in modo che il tutto funzioni è opportuno concentrarsi su un numero minore di progetti strettamente correlati ai prodotti/servizi che il governo deve offrire.
- 3) Creare un design basato sui dati: nella maggior parte dei casi è possibile imparare dal comportamento del mondo reale osservando come vengono utilizzati i servizi esistenti. È importante lasciare la guida del processo decisionale ai dati e non alle intuizioni o congetture. Questo procedimento va continuato anche una volta che il servizio è stato reso operativo facendo test con gli utenti.
- 4) Lavorare sodo per semplificarlo: rendere qualcosa semplice da utilizzare è molto difficile, soprattutto quando i sistemi sottostanti sono complessi, ma la semplicità è un fattore determinante nel successo di un servizio.
- 5) Iterare, poi iterare di nuovo: l'iterazione riduce il rischio, rendendo improbabili i grandi fallimenti.
- 6) Offrire qualcosa di utile per tutti: tutto ciò che si costruisce deve essere il più possibile inclusivo, leggibile e comprensibile dagli utenti.
- 7) Comprendere il contesto: risulta fondamentale capire e conoscere il contesto in cui le persone utilizzano i servizi offerti per garantire che gli stessi rispondano a bisogni reali.
- 8) Realizzare servizi digitali, non siti web: naturalmente gran parte del servizio sarà costituito da pagine web; tuttavia, bisogna pensare a tutti gli aspetti di un servizio, garantendo una connessione tra il mondo digitale e il mondo reale e assicurandosi che vengano soddisfatte le esigenze degli utenti.
- 9) Essere coerenti, non uniformi: sicuramente utilizzare gli stessi modelli di programmazione facilita le persone nel familiarizzare con il servizio, ma non sempre è possibile, e dunque in primis è necessario assicurare la coerenza.
- 10) Fare in modo che le cose siano aperte e disponibili, perché questo le rende migliori: condividere sempre cosa si sta facendo e perché è la chiave per garantire un servizio migliore. Tramite feedback si individuano gli errori, si indicano alternative migliori e si alza l'asticella.²⁷⁰

Lo sfruttamento di questi principi ha fatto sì che molti servizi risultassero realmente efficaci per gli utenti e potessero essere sfruttati da altri uffici nel loro processo di trasformazione digitale²⁷¹.

Riguardo *alla fornitura* del progetto, questa deve prevedere una metodologia di sviluppo agile.

L'approccio agile si realizza attorno a quattro valori fondamentali: individui e interazioni più che processi e strumenti; software funzionante più che documentazione esaustiva; collaborazione con i clienti più che negoziazione dei contratti; risposta ai cambiamenti più che seguire un piano. Affinché tali principi siano rispettati, un progetto agile richiede tre ruoli distinti nello staff: il product owner, ossia un rappresentante della clientela e dunque colui che collega il team degli sviluppatori al cliente, ed è occupato nell'iterazione,

²⁷⁰ *ibidem*

²⁷¹ Eggers W.D., *Op.cit.*

pianificazione e revisione del prodotto/servizio; lo scrum master, ossia colui che guida il processo, fondamentale soprattutto in situazioni di difficoltà; infine il membro del team, ossia colui che porta competenze tecniche per il reale sviluppo del prodotto/servizio²⁷².

Uno studio prodotto dallo Standish Group, società di consulenza specializzata in soluzioni IT, ha dimostrato come i progetti agile abbiano il 350% di probabilità in più di riuscire²⁷³. L'adozione di un nuovo prodotto viene spesso contrastata all'interno delle PA a causa di alcuni luoghi comuni quali la mancanza di pianificazione e di documentazione prodotta. La metodologia agile però, in particolar modo se utilizzata nello sviluppo di progetti molto grandi, pianifica le attività da svolgere in accordo con i requisiti richiesti dai clienti; inoltre produce documentazione ma in maniera differente. Viene creato un insieme di storie utente che possa essere iterato e aggiornato nello svolgimento della procedura. La diffusa opinione che nei processi di sviluppo di nuovi progetti, soprattutto in ambito pubblico, sempre più spesso si manchino le scadenze o il risultato finale risulti un "flop" sta accrescendo la fiducia nella metodologia agile. Questa metodologia ammette per principio la possibilità che vengano commessi errori ai quali però si pone rimedio velocemente evitando gravi fallimenti²⁷⁴.

Per rimanere il più vicini possibili alle esigenze dell'utente, è necessario *rendere operativo* il servizio digitale continuando a perfezionarlo. Il concetto base è dunque l'iterazione, ossia basare il più possibile le decisioni sull'osservazione anziché sulla previsione. Chi offre servizi digitali deve parlare con i propri clienti e deve saperli ascoltare per fare in modo che i servizi si adattino ai cambiamenti delle loro necessità modificando e ottimizzando il servizio in funzione della domanda. Grazie alle nuove tecnologie, il continuo processo di iterazione può essere svolto facilmente grazie all'utilizzo di tools come Google Analytics²⁷⁵.

In conclusione, dunque, la fornitura di servizi nell'era digitale dipenderà da come le PA riusciranno ad applicare queste tre fasi del processo. Quelle più avanzate nel processo di trasformazione digitale, riusciranno a progettare il futuro unificando i propri obiettivi con quelli dei cittadini adottando metodologie agili e realizzando il tutto grazie a continui cicli di feedback da parte degli utenti²⁷⁶.

3.3.3 Implementazione. Il problema degli appalti pubblici

Le PA gestiscono i servizi informatici esternalizzando i progetti e dunque appaltando. Nell'esternalizzazione è necessario che siano garantiti gli interessi delle PA: gli addetti devono essere informati sui bisogni dell'amministrazione al fine di produrre un servizio efficiente ed economico. Ma queste condizioni raramente

²⁷² *ibidem*

²⁷³ The Standish Group "Chaos report 2015", 2015 Disponibile su: https://standishgroup.com/sample_research_files/CHAOSReport2015-Final.pdf

²⁷⁴ Eggers W.D., *Op.cit.*

²⁷⁵ *ibidem*

²⁷⁶ *ibidem*

si verificano²⁷⁷.

Uno studio dello Standish Group ha dimostrato che tra tutti i progetti IT pubblici e privati che superano i 10 milioni di dollari, il 52% è in ritardo, supera il budget o subisce un'implementazione non utile. Il 41% di questi fallisce²⁷⁸. Il metodo degli appalti, utilizzato dalle PA, che seleziona il miglior progetto e le sue implementazioni in base all'economicità e ad altre agevolazioni e non in ragione dell'efficienza e della qualità, non risulta oggi più valido. Ovviamente in fase di scelta degli appaltatori si deve garantire che il denaro pubblico sia ben speso e che l'interesse pubblico sia pienamente soddisfatto. Ma se in passato risultava valido stipulare contratti a lungo termine con i fornitori per ottenere costi unitari ridotti, oggi, vista la velocità esponenziale dei cambiamenti dovuta all'espansione della tecnologia, la modalità di appalto pubblico deve cambiare premiando maggiormente innovazione e flessibilità²⁷⁹. La procedura competitiva di appalti, così come la conosciamo oggi, non garantisce più la buona riuscita dei progetti. Ciò a causa della posizione subordinata delle amministrazioni dovuta all'asimmetria informativa. Il funzionario pubblico non ha conoscenze tecnologiche paragonabili a quelle dei suoi fornitori²⁸⁰.

Al fine di costruire un sistema di appalti efficiente nell'era digitale, da più fonti²⁸¹ sono emersi sei temi che le PA dovrebbero approfondire:

- 1) *Maggiore vicinanza personale con gli appaltatori.* Considerata la scarsità di comunicazione tra appaltanti, appaltatori e utenti si deve richiedere ai fornitori di concentrarsi fin da subito sulla creazione di prototipi funzionanti al fine di una migliore valutazione nella scelta degli appaltatori più adeguati. Questa metodologia permette di eliminare gli errori di allineamento, in quanto attraverso il prototipo si possono valutare con più accuratezza le abilità dell'appaltatore²⁸².
“Se si vuole migliorare la percentuale di successo di questo tipo di progetti occorre che gli stakeholder più importanti partecipino e collaborino a ogni acquisizione, dal momento in cui si identifica il problema o la necessità a quello in cui ci si assicura che i prodotti rispondano ai requisiti”²⁸³.
- 2) *Sviluppare progetti di minori dimensioni al fine di velocizzare e facilitare la produzione*²⁸⁴. In questo modo si riduce la necessità di supervisione e di gestione degli appaltatori da parte delle amministrazioni²⁸⁵.
- 3) *Creare team costituiti da appaltatori provenienti da più aziende per cercare di mantenere una maggiore agilità, flessibilità e velocità di esecuzione.* In questo modo gli appaltatori sentono la competizione e sono spronati a fare meglio per accaparrarsi un maggior numero di progetti.

²⁷⁷Merloni F., *Op.cit*

²⁷⁸The Standish Group, *Op.cit.*

²⁷⁹Eggers W.D., *Op.cit.*

²⁸⁰Merloni F., *Op.cit*

²⁸¹Eggers W.D., *Op.cit.*

²⁸²Eggers W.D., *Op.cit.*

²⁸³Intervista a Naggar, 2 luglio 2015 presente nel libro: Eggers W.D., *Op.cit.*

²⁸⁴Eggers W.D., *Op.cit.*

²⁸⁵Intervista a Schwartz, 2 luglio 2015 presente nel libro: Eggers W.D., *Op.cit.*

- 4) *Sfruttare l'immenso potere d'acquisto del governo per incentivare le migliori aziende a collaborare con il settore pubblico sostenendo le innovazioni digitali a basso costo.* Le istituzioni al di fuori dell'apparato statale, sottratte alla complicazione della burocrazia pubblica, riescono ad essere più agili e flessibili e perciò a concentrarsi meglio sull'obiettivo richiesto sfruttando tecnologie all'avanguardia.
- 5) *Predisporre la procedura di appalti attraverso premi e contest al fine di attirare nuove organizzazioni e stimolare nuove idee.* Questa modalità consente una maggiore capacità di risoluzione di problemi, facendo "incontrare" le problematiche con chi è in grado di risolverle. Spesso gli individui al di fuori dell'apparato statale sono i più interessati a questo tipo di progetti, e il fatto che decidano autonomamente di partecipare garantisce una motivazione maggiore e soluzioni migliori rispetto ai dipendenti statali meno stimolati. Questa modalità permette l'ottimizzazione dei costi, tramite contest infatti, si ricompensano i risultati e non gli approcci, al contrario di quanto accade con le procedure tipiche di appalto. Premi e contest inoltre sono realmente efficaci quando non si cerca una vera e propria soluzione al problema, ma si vuole andare alla ricerca di creatività e innovazione.
- 6) *Addestrare il personale pubblico al funzionamento dei prodotti e processi digitali e alla necessità di muoversi con rapidità nelle procedure di acquisto digitali*²⁸⁶. Questi soggetti devono saper applicare le best practice aziendali in strategie di acquisti appropriati di appalti, essere flessibili, adattabili e attenti alle innovazioni. Ovviamente per ottenere tali risultati occorre un addestramento. Sarebbe necessario istituire corsi appositi come fatto da Traci Walker e Joanie Newhard, veterane nel settore degli appalti pubblici degli Stati Uniti²⁸⁷.

3.3.4 Interoperabilità tra sistemi della Pubblica Amministrazione

Una delle problematiche da sempre note all'interno delle PA è la duplicazione e la sovrapposizione tra sistemi. L'utilizzo degli stessi sistemi da parte di più dipartimenti e la condivisione dei dati, dimezzerebbe le tempistiche per lo svolgimento di moltissime attività. Ad esempio, con la stessa identità digitale i cittadini potrebbero pagare le tasse, predisporre un'assicurazione e garantirsi l'assistenza sanitaria senza dover fornire ogni volta le stesse informazioni. E questo grazie a database condivisi. L'interazione degli utenti con i pubblici uffici ne risulterebbe molto più rapida ed efficiente²⁸⁸. Mike Bracken²⁸⁹ spiega che "nella PA non esiste un singolo sistema IT in grado di venire incontro alle necessità di tutti i dipartimenti pubblici. Pertanto, la definizione di piattaforma deve essere additiva, cioè deve essere in grado di servire tutti gli utenti e ogni nuovo utente deve aggiungere valore alla stessa"²⁹⁰. Inoltre, una maggiore interconnessione fra istituti, garantita tra sistemi condivisi e procedure comuni, permetterebbe di risparmiare ingenti quantità di denaro²⁹¹.

²⁸⁶ Eggers W.D., *Op.cit.*

²⁸⁷ Intervista a Traci Walker e Joanie Newhard, 2 ottobre 2015, presente nel libro: Eggers W.D., *Op.cit.*

²⁸⁸ Come accade in Estonia *cf.* par. 3.1

²⁸⁹ Ex responsabile del Digitale per la Gran Bretagna

²⁹⁰ Intervista a Mike Bracken, 20 agosto 2015, presente nel libro: Eggers W.D., *Op.cit.*

²⁹¹ Una stima svolta nel Regno Unito dimostra che un approccio ai servizi pubblici basato su una piattaforma condivisa fa risparmiare circa 35 miliardi di sterline l'anno al Regno Unito. Disponibile su: <https://www.computerweekly.com/opinion/What-is-government-as-a-platform-and-how-do-we-achieve-it>

In ambito nazionale uno dei principali problemi riguarda la difficoltà di mettere insieme i dati che interessano più amministrazioni; la loro trasmissione nel rispetto del principio dell'unico invio è stato adottato dal nostro ordinamento²⁹². Occorre quindi costruire una banca dati in grado di soddisfare le esigenze di tutti i vari dipartimenti²⁹³.

Il legislatore insiste da tempo sulla necessità di rendere i sistemi interoperabili, definendo l'interoperabilità come la caratteristica di un sistema informativo, le cui interfacce sono pubbliche e aperte. I sistemi devono poter interagire in maniera automatica tra loro per lo scambio di informazioni e l'erogazione dei servizi²⁹⁴. Di particolare importanza risultano gli attributi delle interfacce di un sistema interoperabile che sono “*pubbliche e aperte*”. Con “pubbliche” si fa riferimento al “dato pubblico”: ossia la condizione per cui sia conoscibile da chiunque. Con “aperte” si fa riferimento al fatto che i dati devono essere “dati di tipo aperto”: ossia le interfacce devono essere sottoposte a licenze senza restrizioni, devono essere facilmente accessibili e devono essere tendenzialmente gratuite. Solo in questo modo i sistemi saranno realmente in grado di comunicare e condividere dati tra loro²⁹⁵.

È generalizzata l'idea che nella trasformazione dell'IT gran parte del problema sia relativo alla tecnologia. Ciò non è del tutto vero. Le persone spesso sono più interessate a consolidare il proprio potere e la propria posizione che a condividere informazioni; si ha paura di perdere il controllo sulla sicurezza dei dati. L'obiettivo, quindi, è riuscire a sensibilizzare e responsabilizzare il personale²⁹⁶ nel tentativo di generare un cambiamento nei comportamenti, oltre che nelle tecnologie utilizzate, per trasformare realmente il modo di lavorare²⁹⁷.

La maggioranza delle banche dati è organizzata secondo un modello “datasilos”, un insieme di dati contenuti in un database e organizzati secondo uno schema definito ex-ante che ne definisce la correlazione. La condivisione dei dati fra diversi dipartimenti implicherebbe l'incrocio dei database. La mancanza di un unico schema ne comporta un impedimento. La soluzione a ciò è la creazione di un modello “datalake”, ossia un insieme di dati eterogenei che non prevede uno schema iniziale predefinito. Qui entra in gioco l'IA. L'IA può mettere in atto delle tecniche in grado di classificare e segmentare tali dati. Dati i vincoli legislativi del GDPR²⁹⁸ all'utilizzo dei dati all'interno di una finestra temporale e geografica definita, di fatto oggi bisogna utilizzare entrambi i sistemi contemporaneamente²⁹⁹.

L'obiettivo è quello di predisporre dei database e consolidarli fra le diverse amministrazioni al fine che tutti possano usufruire degli stessi dati. Dall'esperienza di Formann e Summerlin messi a capo della trasformazione

²⁹² D.lgs. 50/2016 art.3 comma 1 lett. ggg-bis) che definisce il “principio di unicità dell'invio” quale il principio secondo il quale ciascun dato è fornito una sola volta a un solo sistema informativo, non può essere richiesto da altri sistemi o banche dati, ma è reso disponibile dal sistema informativo ricevente. Tale principio si applica ai dati relativi a programmazione di lavori, opere, servizi e forniture, nonché a tutte le procedure di affidamento e di realizzazione di contratti pubblici soggette al presente codice, e a quelle da esso escluse, in tutto o in parte, ogni qualvolta siano imposti dal presente codice obblighi di comunicazione a una banca dati

²⁹³ Merloni F., *Op.cit.*

²⁹⁴ Art. 1, c.1, lett. dd), del CAD *Op.cit.*

²⁹⁵ Costantino F., *Op.cit.*

²⁹⁶ *Cfr.* Par. 3.1.1 la mentalità digitale

²⁹⁷ Eggers W.D., *Op.cit.*

²⁹⁸ Art.5

²⁹⁹ Carullo G., “Interoperabilità dei dati e riflessi organizzativi: il caso della conservazione digitale”, *In: Cavallo, Perin. "L'amministrazione pubblica con i big data: da Torino un dibattito sull'intelligenza artificiale."* (2021): 1-322.

all'e-Government con il governo Bush in USA, si è notato come “un approccio in cui si cancellava tutto per rifarlo daccapo” non è risultato il migliore. “Era molto difficile liberarsi di applicazioni sviluppate nel corso di trent’anni”³⁰⁰. Per facilitare la transizione a una tecnologia più efficace dice Bray, ex CIO del FCC (Federal Communications Commission), è necessario utilizzare sistemi di IT che utilizzino piattaforme cloud consentendo il mantenimento dei dati provenienti dai sistemi più vecchi e al contempo fornire procedure riutilizzabili, riuscendo così nello scopo di eliminare gradualmente i sistemi obsoleti. Nella realizzazione di sistemi IT orizzontali, fondamentali sono i dati, mentre le applicazioni che li utilizzano possono essere rinnovate tra i vari uffici³⁰¹.

Come detto precedentemente, procedere mediante la realizzazione di progetti di dimensioni minori aiuta a evitare grandi fallimenti e ad ottenere un maggior consenso, utile a dare fiducia crescente alla PA. Tale fiducia dovrà essere garantita dal convincimento delle persone interessate che i propri dati siano realmente sicuri³⁰².

3.3.5 Garantire la sicurezza: la sfida della cybersecurity

Il gigantesco volume di dati prodotto dalle PA di tutto il mondo, da un lato giova ai cittadini, che, come detto fin ora, potranno godere di servizi innovativi e rispecchianti le proprie esigenze; dall’altro però, espone ad un rischio elevatissimo di furto di dati sia da parte di hacker opportunistici che da team finanziati e addestrati da stati nemici. Il rischio è generato dal fatto che il governo archivia una enorme quantità di dati, e lo fa spesso in sistemi vecchi e vulnerabili. La sfida in cui i governi devono riuscire è l’opportuno bilanciamento tra la necessità di accontentare i cittadini, garantendo una maggiore accessibilità e un maggior sfruttamento dei dati e la necessità di proteggersi da attacchi di agenti ostili in grado di provocare potenzialmente perdite economiche enormi e conseguenze disastrose³⁰³. Il settore pubblico è chiamato a proteggersi attraverso la cybersecurity. La cybersecurity è stata definita dall’Unione Europea come “*l’insieme delle attività necessarie per proteggere la rete e i sistemi informativi, gli utenti di tali sistemi e altre persone interessate dalle minacce informatiche*”³⁰⁴. L’attenzione sempre crescente verso questo tema ha portato alla predisposizione nel PNRR di un piano da 620 milioni di euro a fronte dello sviluppo di un ampio piano di digitalizzazione delle PA per il quinquennio 2021-2026³⁰⁵.

Porto qui ad esempio un caso di cyber attacco al sistema estone da parte di hacker russi avvenuto nel 2007 che venne definito “il primo esempio mondiale di Cyber War”³⁰⁶ per la vasta scala su cui operò e per le motivazioni politiche alla base. Il sistema estone fu colpito così duramente che crollarono le reti informatiche delle banche, degli enti pubblici e dei negozi online e il governo fu obbligato a “staccare la spina” revocando l’accesso a

³⁰⁰ Intervista a Mark Formann, 16 ottobre 2015, presente nel libro: Eggers W.D., *Op.cit.*

³⁰¹ Intervista a David Bray, 4 maggio 2015, presente nel libro: Eggers W.D., *Op.cit.*

³⁰² Eggers W.D., *Op.cit.*

³⁰³ *ibidem*

³⁰⁴ Comunicazione della Commissione al Parlamento europeo e al Consiglio, “Relazione 2020 in materia di previsione. Previsione strategica: tracciare la rotta verso un’Europa più resiliente, Bruxelles”, 9 settembre 2020, COM(2020) 493 final. Disponibile su: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=COM:2020:493:FIN>

³⁰⁵ Montagnani E., “Le pubbliche amministrazioni nell’era delle tecnologie cloud ed edge computing tra opportunità e rischi: il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza e le comunità digitali.” *Rivista italiana di informatica e diritto* 4.1 (2022): 12-12.

³⁰⁶ Ruus K., “Cyber war I: Estonia attacked from Russia.” *European Affairs* 9.1 (2008).

tutti siti web estoni dall'estero. Questo fu un caso estremo, in quanto normalmente gli attacchi mirano a prendere possesso di particolari informazioni piuttosto che a far crollare l'intera economia di un paese³⁰⁷. Qualunque sia il motivo a fondamento dell'attacco è evidente l'urgenza per i vari governi di prendere provvedimenti per affrontare tali rischi. L'Estonia ha trovato molte difficoltà dopo gli attacchi a causa della mancanza di autorità e strutture legali adeguate alla gestione degli incidenti³⁰⁸. Come precedentemente esaminato, risulta fondamentale assumere i migliori talenti nel campo per riuscire a conoscere e prevedere le mosse dell'avversario. Con l'aumentare della quantità di dati raccolti dalle PA, aumentano anche i possibili obiettivi a cui le organizzazioni criminali possono mirare³⁰⁹. Una cybersecurity perfetta, in grado di resistere a qualunque attacco è impossibile. Le minacce stanno crescendo per numero e raffinatezza. Data l'impossibilità di una prevenzione totale dalle intrusioni, l'approccio migliore è quello di riuscire a monitorare il più possibile i sistemi per cercare di rilevare le violazioni e le anomalie dei comportamenti, nonché la resilienza: ossia la capacità di contenere e riparare i danni apportati all'attività nel modo più rapido possibile³¹⁰. Come riportato dal SANS Institute "la prevenzione è ideale, ma il rilevamento è un obbligo". Se il rischio non può essere evitato deve almeno essere gestito³¹¹. La Commissione europea nella strategia dell'UE in materia di cybersicurezza per il decennio digitale del 16 dicembre 2020 fonda il suo approccio sul concetto di "resilienza"³¹². L'obiettivo è quello di fronteggiare le minacce informatiche salvaguardando al contempo i diritti e le libertà fondamentali, sviluppando resilienza nelle infrastrutture e forme di cooperazione strategica a livello internazionale favorendo un ciberspazio aperto e sicuro³¹³.

Per quanto riguarda le minacce interne, ossia quelle provenienti dall'interno dell'organizzazione, il rischio può essere gestito in maniera non troppo complessa attraverso sistemi che rilevino azioni anomale e conducendo indagini successive. Per le minacce provenienti dall'esterno, la questione si complica. Data l'impossibilità di prevedere la natura delle minacce, lo sfruttamento dell'intelligenza collettiva, ossia la condivisione di informazioni riguardanti vulnerabilità, minacce e rimedi tra più organizzazioni pubbliche e private, può risultare una soluzione efficace. Si possono studiare i vari attacchi e andare alla ricerca di schemi ripetitivi, e se si comprendono i metodi utilizzati dagli hacker, sarà più semplice riuscire a prevederne le mosse per fermarle prima ancora che si verifichino. Rimanere aggiornati sui progressi delle tecnologie utilizzate dagli hacker è imprescindibile. Ogni passo avanti nella tecnologia porta nuovi rischi e nuovi punti vulnerabili su cui poter attaccare³¹⁴. Per sviluppare la resilienza necessaria, una soluzione possibile è la pratica di *wargame*. Il *wargame* simula un attacco ai sistemi. Richiedendo a più team di risolvere il problema si cerca di minimizzare il danno, e di capire come gli "intrusi" abbiano violato il sistema. Praticare *wargame* aiuta a preparare le

³⁰⁷Eggers W.D., *Op.cit.*

³⁰⁸ Herzog S., "Ten years after the Estonian cyberattacks: Defense and adaptation in the age of digital insecurity." *Geo. J. Int'l Aff.* 18 (2017): 67.

³⁰⁹Eggers W.D., *Op.cit.*

³¹⁰Deloitte Center for Financial Services, "Transforming Cybersecurity: New Approaches for an Evolving Threat Landscape" (2014). Disponibile su: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/global/Documents/Financial-Services/dttl-fsi-TransformingCybersecurity-2014-02.pdf>

³¹¹ Eggers W.D., *Op.cit.*

³¹² JOIN(2020) 18 final. *Op.cit.*

³¹³ Marrani D., "Il coordinamento delle politiche per la cybersecurity dell'UE nello spazio di libertà, sicurezza e giustizia." (2021).

³¹⁴ Eggers W.D., *Op.cit.*

persone a rispondere prontamente nel caso in cui un attacco si verifici realmente³¹⁵.

In conclusione, la consapevolezza dell'esistenza di rischi inevitabili conduce all'accettazione della possibilità che si possano verificare intrusioni e dunque è necessario che le amministrazioni convivano con tale possibilità e riescano a gestirla nel migliore dei modi.

3.4 Focus sulla strategia italiana: recuperare i ritardi attraverso l'innovazione

Al pari di altri paesi anche l'Italia sta cercando di porre le basi per lo sviluppo di un ecosistema consono alla trasformazione digitale della PA che potrebbe utilizzare l'IA per la sicurezza, le città intelligenti, la sostenibilità ambientale, i trasporti, la gestione dei beni culturali e l'istruzione³¹⁶.

Nel documento elaborato dal Gruppo di Esperti del Mise in tema di proposte per una strategia italiana per l'intelligenza artificiale³¹⁷, viene fatto riferimento al fatto che l'IA non potrà svilupparsi appieno senza uno sviluppo dell'intero ecosistema delle tecnologie digitali.

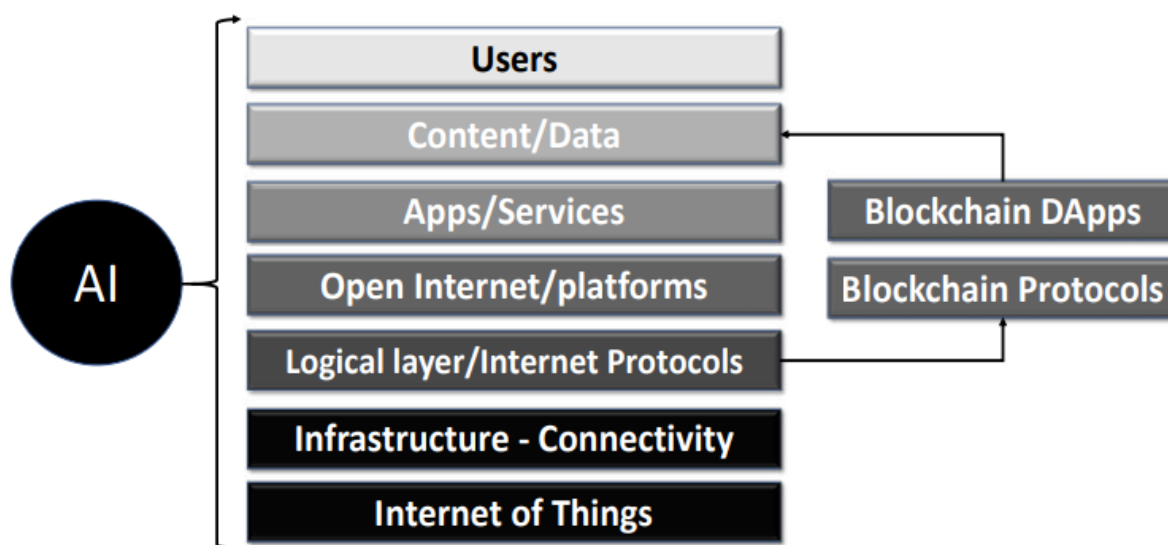


Fig. 2 La nuova "technology stack"³¹⁸

Tra tutti gli elementi presenti nella figura 2 esistono fortissime sinergie. È evidente come una strategia all'implementazione dell'IA non possa prescindere dal considerarle e implementarle contemporaneamente. Il Gruppo di Esperti considera a tal fine necessaria la creazione di squadre di esperti dedicate alla concreta realizzazione di avanzamenti in ognuna di queste attività promuovendo uno sviluppo delle competenze degli utenti e una politica nazionale in materia di dati. Anche in ambito italiano si è compreso come uno sviluppo

³¹⁵ Deloitte, "Prepare for the Unexpected: Cyber Threat and War-Gaming Can Help Decrease the Business Impact of Cyber Incidents" (2014). Disponibile su: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/us/Documents/risk/us-aers-cyber-war-gaming-sales-sheet-07272014.pdf>

³¹⁶ Mise, G.D. *Op.cit.*

³¹⁷ *ibidem*

³¹⁸ Renda A., "Artificial Intelligence: Ethics, Governance and Policy Challenges." CEPS Monograph, Centre for European Policy Studies (2019).

adeguato oltre che dalle tecnologie, dipende molto dalla componente umana. È necessario che le competenze siano complementari alla capacità delle macchine. La centralità dell'utente viene ripresa dal Gruppo di Esperti in previsione che la stessa sia in linea con la legislazione nazionale e sovranazionale in materia; che sia utilizzata mantenendo le giuste precauzioni sui possibili effetti e sia garantita la trasparenza necessaria nonché la catena delle responsabilità durante tutte le fasi³¹⁹.

Il Libro Bianco dell'AgID³²⁰ è un documento che ha fornito raccomandazioni e indicazioni sul come sfruttare le opportunità di modernizzazione offerte dall'IA all'interno della PA per sviluppare servizi sempre più a misura del cittadino e in cui vengono identificate nove sfide che è necessario affrontare per creare un ecosistema adeguato. Nello specifico:

- 1) *Sfida etica*: l'IA deve essere messa al servizio delle persone e non viceversa.
- 2) *Sfida tecnologica*: garantire sempre una maggiore efficacia degli algoritmi.
- 3) *Sfida delle competenze*: dal punto di vista dei cittadini, che devono avere competenze minime per poter capire il funzionamento degli algoritmi al fine di esercitare il proprio diritto di cittadinanza, e dal punto di vista dei funzionari pubblici, che devono capire quali strumenti utilizzare per migliorare l'esperienza dei cittadini.
- 4) *Sfida sul ruolo dei dati*: garantire la qualità dei dati per evitare la possibilità che si verifichino bias.
- 5) *Sfida legale*: garantire il bilanciamento tra gli interessi della collettività e quelli dell'individuo, facendo riferimento nello specifico al principio di trasparenza degli atti amministrativi, al diritto alla privacy dei dati e al problema dell'accountability.
- 6) *Sfida della trasformazione*: garantire che la PA sia effettivamente in grado di accompagnare la trasformazione verso l'adozione delle nuove tecnologie nel rapporto tra Stato, cittadini e imprese.
- 7) *Sfida della prevenzione di disuguaglianze*: garantire che l'IA sia accessibile a tutti e che ognuno possa godere dei vantaggi che ne derivano.
- 8) *Sfida della misurazione degli impatti*: garantire la customer satisfaction per i cittadini e l'ottimizzazione dei processi organizzativi per le istituzioni.
- 9) *Sfida dell'essere umano*: garantire che tutti i soggetti siano consapevoli del significato dell'utilizzo dell'IA, sia in termini di vantaggi che di minacce³²¹.

Nella progettazione di una PA all'avanguardia, considerando le sfide appena descritte, si potrebbero garantire concrete prospettive di miglioramento della qualità della vita dei cittadini, e contemporaneamente aumentare il livello di fiducia che gli stessi ripongono verso gli uffici pubblici.

Tra le raccomandazioni che scaturiscono dal documento dell'AgID, anche in relazione a quanto detto

³¹⁹ Mise, G.D. *Op. cit.*

³²⁰ Agenzia per l'Italia Digitale (AgID), Libro bianco *Op.cit.*

³²¹ *ibidem*

precedentemente³²², risulta necessario costruire una piattaforma nazionale dedicata allo sviluppo di soluzioni di IA, e supportare la collaborazione tra settore pubblico e privato nell'implementazione di nuove tecnologie agevolando la diffusione di competenze. Il tutto contornato da un piano di investimenti per favorire il passaggio ad una PA 4.0³²³.

Nelle proposte elaborate dal Gruppo di Esperti, al fine di garantire un efficace utilizzo delle applicazioni di IA è necessario che la PA italiana riesca ad accumulare quanti più dati possibile usufruendo sia di quelli già a disposizione, sia di dati provenienti da ulteriori fonti quali aziende e privati. È poi prevista la creazione della Piattaforma Digitale Nazionale Dati come luogo per la raccolta di tutti i dati provenienti dalle PA al fine di garantire l'interoperabilità degli stessi e aumentare il potenziale delle soluzioni di IA garantendo una protezione adeguata sul territorio nazionale.

Ulteriori modalità di innovazione previste dalla proposta sono quelle relative agli appalti innovativi, allo scopo di consentire procedure più agili e flessibili che si allineino all'obiettivo di trasformazione digitale; aggiungendo anche la predisposizione di challenge pubbliche, ossia dei contest tra fornitori aventi l'obiettivo di creare dei servizi innovativi e vicini alle necessità dei cittadini³²⁴.

In conclusione, credo sia doveroso andare ad identificare i punti salienti del nuovo programma strategico italiano sull'intelligenza artificiale per il periodo 2022-2024 a cura del Ministero dell'Università e della Ricerca, del Ministero dello Sviluppo Economico e del Ministero per l'Innovazione tecnologica e la Transizione Digitale³²⁵. Questo programma comprende sei obiettivi che indicano le ambizioni della strategia italiana; undici settori prioritari in cui concentrare gli investimenti e tre aree di intervento. Le aree di intervento hanno lo scopo di creare un ecosistema consono alla riuscita della trasformazione in corso attraverso il rafforzamento delle competenze e attrazione di talenti. Ciò si realizzerà investendo nella formazione e creazione delle competenze necessarie a creare una forza lavoro adeguata, aumentando i finanziamenti per la ricerca sull'IA e, infine, incentivando l'utilizzo delle applicazioni sia nella PA che nel settore privato. Tra le principali iniziative promosse per la PA, il programma si pone di:

- *Creare interoperabilità e dati aperti per favorire la creazione di modelli di IA:* integrando i vari dati disponibili alle PA garantendo una maggiore interoperabilità e apertura allo scopo di implementare l'offerta di nuovi servizi a favore dei cittadini.
- *Rafforzare le soluzioni di IA nella PA:* promuovendo soluzioni di IA che rispondano alle esigenze dei cittadini prevedendo anche una collaborazione con aziende private e start-up.

³²² Cfr. par. 3.3

³²³ Agenzia per l'Italia Digitale (AgID), Libro bianco *Op.cit.*

³²⁴ Mise, G.D. *Op.cit.*

³²⁵ MITD, "Intelligenza artificiale: l'Italia lancia la strategia nazionale." Disponibile su: <https://innovazione.gov.it/notizie/articoli/intelligenza-artificiale-l-italia-lancia-la-strategia-nazionale/>

- *Creare banche dati per feedback/miglioramento dei servizi:* promuovendo una maggiore interazione tra la PA e i cittadini allo scopo di ridurre il rischio di fallimento di servizi inutilizzati per il settore pubblico e una maggiore soddisfazione degli utenti che riceveranno servizi che realmente creano valore aggiunto.
- *Introdurre tecnologie per condivisione e risoluzione di casi trasversali a varie autorità:* garantendo una semplificazione delle procedure che prevedono il contemporaneo coinvolgimento di più autorità riducendone anche le tempistiche³²⁶.

Come possiamo vedere anche l'Italia coglie l'importanza, ormai indubbia, del potenziale di utilizzo dell'IA. Il suo sviluppo e la sua diffusione costituiscono il presupposto per rendere competitivo l'intero sistema -paese fornendo opportunità in grado di incrementare la produttività, migliorare l'assistenza sanitaria, il sistema dei trasporti e l'istruzione mantenendo sempre l'utente-cittadino al centro, il quale potrà usufruire di prodotti e servizi creati appositamente per lui.

³²⁶ *ibidem*

Conclusioni

Il passaggio alla pubblica amministrazione 4.0 è già in atto e le pubbliche amministrazioni di tutti i paesi stanno cogliendo i frutti delle iniziative intraprese.

Dall'analisi si è dimostrato come l'utilizzo dell'intelligenza artificiale in ambito pubblico comporti opportunità e rischi. Si è visto come sia in grado di stravolgere il modo in cui i cittadini pensano la pubblica amministrazione, e come questa sarà in grado di semplificare i procedimenti per una fruizione di prodotti e servizi ad hoc per la collettività. Attraverso l'utilizzo delle nuove tecnologie, l'enorme quantità di dati a disposizione potrà essere sfruttata per rispondere al meglio alle richieste dei cittadini. Essi saranno posti al centro della catena di produzione affinché i prodotti e i servizi siano creati *con* loro anziché *per* loro. I benefici prodotti dall'utilizzo dell'intelligenza artificiale sono significativi: possono risolvere problemi di efficienza ed efficacia nelle procedure amministrative, possono ridurre tempi e costi e migliorare la performance generale delle pubbliche amministrazioni.

Le opportunità derivanti dall'utilizzo dell'intelligenza artificiale sono così vaste che sarebbe delittuoso non sfruttarle. Come si è visto, le pubbliche amministrazioni che sono riuscite a cogliere le opportunità riuscendo ad innovare, come ad esempio l'Estonia, hanno instaurato un forte rapporto di fiducia con i cittadini che ora si sentono parte integrante della catena di produzione e non solo gli utilizzatori finali. Le potenzialità sono immense, così come i rischi che si potrebbero generare. L'uso di sistemi di intelligenza artificiale è intervenuto non solo in cambiamenti all'interno delle organizzazioni, ma nella natura stessa dei procedimenti amministrativi. L'analisi ha portato alla luce fattori critici quali la conoscibilità e spiegabilità dell'algoritmo, la garanzia dello *human-in-the-loop*, la trasparenza e la non discriminazione. Questi elementi dovranno essere regolamentati, così come la responsabilità e l'imputabilità delle decisioni amministrative.

Gruppi di esperti di alto livello, sia in Italia che in Europa, hanno provveduto ad una attenta analisi dei possibili rischi, in particolare quando le tecnologie sono utilizzate in "attività ad alto rischio". Alla luce dell'analisi svolta, nel difficile rapporto tra intelligenza artificiale e diritto, la tecnologia dovrà essere guidata dalla mano dell'uomo e dovrà essere accompagnata da un solido approccio etico basato su trasparenza e apertura.

Da ciò sono scaturiti regolamenti, piani coordinati e strategie con lo scopo di riuscire a cogliere le opportunità concesse dall'intelligenza artificiale salvaguardando la certezza del diritto. Il cittadino, a ragione, teme gli possa essere negata la possibilità di difesa dei propri diritti di fronte alla abissale asimmetria informativa del processo decisionale algoritmico. Le imprese dal canto loro sono già purtroppo avvezze alla presenza dell'incertezza giuridica che ancora oggi regna sovrana.

L'impianto normativo si muove nella direzione di riuscire a creare un quadro allo stesso tempo solido e flessibile, nel tentativo di bilanciare il rispetto della sicurezza dei cittadini, del diritto alla privacy e dei diritti fondamentali con la rapidità dell'innovazione tecnologica, che invece richiede una maggiore adattabilità delle

norme. La creazione di un ecosistema digitale adeguato è parte integrante del processo di trasformazione in atto. La predisposizione di un ecosistema di eccellenza basato sulla fiducia, infatti, fa parte della strategia europea. Essa prevede una cooperazione tra gli Stati membri al fine di istruire la collettività sul funzionamento delle tecnologie, e di investire nel campo della ricerca per promuovere nuove soluzioni. Si impone un cambio di paradigma nelle pubbliche amministrazioni, soprattutto in ambito italiano, allo scopo di impedire che le stesse combattano l'innovazione, ad esempio generando procedure complesse, e impedendo così alla nuova tecnologia di offrire i benefici attesi.

BIBLIOGRAFIA

Agenzia per l'Italia Digitale (AgID), Libro bianco "L'intelligenza Artificiale al servizio del cittadino: sfide e opportunità", il 21 marzo 2018

Alberti I., "La partecipazione procedimentale per legittimare gli algoritmi nel procedimento amministrativo". *In*: Cavallo, Perin. "L'amministrazione pubblica con i big data: da Torino un dibattito sull'intelligenza artificiale." (2021): 1-322.

Attanasio G., "L'uso degli algoritmi nelle organizzazioni pubbliche e private: il caso Amazon e il caso Buona Scuola" (2021)

Beck K., et al., "Manifesto for agile software development." (2001).

Bincoletto G., "La privacy by design: un'analisi comparata nell'era digitale." *Aracne*, (2019).

Caporale M., "Dalla smart citizenship alla cittadinanza digitale". *In*: Cavallo, Perin. "L'amministrazione pubblica con i big data: da Torino un dibattito sull'intelligenza artificiale." (2021): 1-322.

Carloni E., "I principi della legalità algoritmica. Le decisioni automatizzate di fronte al giudice amministrativo." *Dir. amm* 2 (2020).

Carullo G., "Interoperabilità dei dati e riflessi organizzativi: il caso della conservazione digitale", *In*: Cavallo, Perin. "L'amministrazione pubblica con i big data: da Torino un dibattito sull'intelligenza artificiale." (2021): 1-322.

Casey B., et al., "Rethinking Explainable Machines: The GDPR's "Right to Explanation" Debate and the Rise of Algorithmic Audits in Enterprise." *Berkeley Tech. LJ* 34 (2019): 143.

Casonato C., "Potenzialità e sfide dell'intelligenza artificiale." *BioLaw Journal-Rivista di BioDiritto* 1 (2019): 177-182.

Cavallaro M.C., "Sviluppo urbano e nuove tecnologie. Il ruolo della pubblica amministrazione." *Amministrativ@ mente-Rivista di ateneo dell'Università degli Studi di Roma "Foro Italico"* 4 (2021).

Civitaresse Matteucci S., "«Umano troppo umano». Decisioni amministrative automatizzate e principio di legalità." *Diritto pubblico* 25.1 (2019): 5-42.

Comunicazione congiunta al Parlamento europeo e al consiglio JOIN(2020) 18 final, pubblicata il 16 dicembre 2020 "La strategia dell'UE in materia di cibersicurezza per il decennio digitale".

Comunicazione della Commissione al Parlamento europeo e al Consiglio COM(2020) 493 final, pubblicata il 9 settembre 2020 "Relazione 2020 in materia di previsione. Previsione strategica: tracciare la rotta verso un'Europa più resiliente"

Comunicazione della commissione al Parlamento europeo, al Consiglio, al comitato economico e sociale europeo e al comitato delle regioni COM (2018) 795 final, pubblicata il 7 dicembre 2018 "Piano coordinato sull'intelligenza artificiale".

Comunicazione della commissione al Parlamento europeo, al Consiglio, al comitato economico e sociale europeo e al comitato delle regioni COM (2018) 237 final, pubblicata il 25 aprile 2018 “L’intelligenza artificiale per l’Europa”.

Comunicazione della commissione al Parlamento europeo, al Consiglio, al comitato economico e sociale europeo e al comitato delle regioni COM(2021) 205 final, pubblicata il 21 aprile 2021 “Promuovere un approccio europeo all’intelligenza artificiale”.

Cornoldi C., "Teorie dell’intelligenza e approcci allo studio della plusdotazione." *Giornale italiano di psicologia* 2020.3-4 (2020): 711-730.

Corvalán J.G., e Galetta D.U., "Intelligenza Artificiale per una Pubblica Amministrazione 4.0? Potenzialità, rischi e sfide della rivoluzione tecnologica in atto, federalismi. it." *Rivista di Diritto Pubblico Italiano Comparato Europeo* 6 (2019).

Costantino F., “Gli Open data come strumento di legittimazione delle istituzioni pubbliche?”. In: Cavallo, Perin. "L'amministrazione pubblica con i big data: da Torino un dibattito sull'intelligenza artificiale." (2021): 1-322.

D’Angelosante M., "La consistenza del modello dell’amministrazione ‘invisibile’ nell’età della tecnificazione: dalla formazione delle decisioni alla responsabilità per le decisioni." *La tecnificazione* (2017): 155.

De Grazia D., "Informatizzazione e semplificazione dell'attività amministrativa nel nuovo codice dell'amministrazione digitale." *Diritto pubblico* 17.2 (2011): 611-658.

Delgado M.I., "Automazione, intelligenza artificiale e pubblica amministrazione: vecchie categorie concettuali per nuovi problemi." *Istituzioni del federalismo* 3 (2019): 643.

Deloitte Center for Financial Services, “Transforming Cybersecurity: New Approaches for an Evolving Threat Landscape” (2014).

Deloitte, “Prepare for the Unexpected: Cyber Threat and War-Gaming Can Help Decrease the Business Impact of Cyber Incidents” (2014).

Deloitte, P. "Mind the gaps: The 2015 Deloitte millennial survey." *Retrieved April 23* (2015).

Direzione Generale della Comunicazione, Parlamento europeo, pubblicato 29 marzo 2021 “Che cos’è l’intelligenza artificiale e come viene usata”

Eggers W.D., “Pubblica amministrazione digitale: Innovazioni e tecnologie al servizio del cittadino.” *Hoeppli Editore*, (2017).

Europea Commissione., "Libro bianco sull’intelligenza artificiale–Un approccio europeo all’eccellenza e alla fiducia." (2020).

European Commission, Directorate-General for Communications Networks, Content and Technology, “Orientamenti etici per un'IA affidabile”, *Publications Office*, (2019)

Faini F., "Intelligenza artificiale e diritto: le sfide giuridiche in ambito pubblico." *BioLaw Journal-Rivista di BioDiritto* 1 (2019): 145-162.

- Falcone M., "La funzione conoscitiva nella rivoluzione dei dati". *In*: Cavallo, Perin. "L'amministrazione pubblica con i big data: da Torino un dibattito sull'intelligenza artificiale." (2021): 1-322.
- Falletta P.S., "La PA digitale", seminario tenuto in data 30 marzo 2022 nel corso di Diritto pubblico dell'economia della prof.ssa Pellegrini M.
- Floridi L., et al., "AI4People—An ethical framework for a good AI society: Opportunities, risks, principles, and recommendations." *Minds and Machines* 28.4 (2018): 689-707.
- Formiconi A.R., e Gotti I., "Complessità e resilienza. Percorsi di cittadinanza digitale." (2019)
- Goddard M., "The EU General Data Protection Regulation (GDPR): European regulation that has a global impact." *International Journal of Market Research* 59.6 (2017): 703-705.
- Guerra M.P., "Circolazione dell'informazione e sistema informativo pubblico: profili dell'accesso interamministrativo telematico. Tra testo unico sulla documentazione amministrativa e codice dell'amministrazione digitale." *Diritto pubblico* 11.2 (2005): 525-572.
- Herzog S., "Ten years after the Estonian cyberattacks: Defense and adaptation in the age of digital insecurity." *Geo. J. Int'l Aff.* 18 (2017): 67.
- Kaplan J., e Di Salvo P., "Intelligenza artificiale: guida al futuro prossimo". *Luiss University Press*, (2017).
- Kesa A., e Kerikmäe T., "Artificial intelligence and the GDPR: Inevitable nemeses?." *TalTech Journal of European Studies* 10.3 (2020): 32.
- Laura L., "Breve e universale storia degli algoritmi". *Luiss University Press*, (2019).
- Laviola F., "Algoritmico, troppo algoritmico: decisioni amministrative automatizzate, protezione dei dati personali e tutela delle libertà dei cittadini alla luce della più recente giurisprudenza amministrativa." *BioLaw Journal-Rivista di BioDiritto* 3 (2020): 389-440.
- Macchia M., "Pubblica amministrazione e tecniche algoritmiche." *DPCE Online* 51.1 (2022).
- Marchetti B., "La garanzia dello human in the loop alla prova della decisione amministrativa algoritmica." *BioLaw Journal-Rivista di BioDiritto* 2 (2021): 367-385.
- Marrani D., "Il coordinamento delle politiche per la cybersecurity dell'UE nello spazio di libertà, sicurezza e giustizia." (2021).
- Mattarella B.G., "Gli studi sulla pubblica amministrazione in Italia." *Rivista Italiana di Public Management*, Vol.1, n.1 (2018): 42-46.
- Merloni F., "Data analysis e capacità conoscitive delle pubbliche amministrazioni". *In*: Cavallo, Perin. "L'amministrazione pubblica con i big data: da Torino un dibattito sull'intelligenza artificiale." (2021): 1-322.
- Mise, G.D. "Proposte per una strategia italiana per l'intelligenza artificiale." (2019).
- Mittelstadt, B.D., et al., "The ethics of algorithms: Mapping the debate." *Big Data and Society*, 3 (2), 1-21. (2016).

- Montagnani E., "Le pubbliche amministrazioni nell'era delle tecnologie cloud ed edge computing tra opportunità e rischi: il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza e le comunità digitali." *Rivista italiana di informatica e diritto* 4.1 (2022): 12-12.
- Mormino A., "e-government e intelligenza artificiale: che impatto sulla pubblica amministrazione?", (2019)
- National Association of State Chief Information Officers, "CIOs Make a Difference" 28 maggio 2015
- Norving P. et al., "Artificial intelligence-A modern approach", ed. (2010).
- Pagallo U., "Algoritmi e conoscibilità." *Rivista di filosofia del diritto* 9.1 (2020): 93-106.
- Pagano F.F., "Pubblica amministrazione e innovazione tecnologica." (2021): 84-112.
- Pellizzari S., "Make it better and simpler. Semplificazione amministrativa e principio di semplicità dell'azione dei pubblici poteri nell'ambito dell'ordinamento dell'Unione Europea." *Diritto pubblico* 18.1 (2012): 265-298.
- Perego B., "Predictive policing: Trasparenza degli algoritmi, impatto sulla privacy e risvolti discriminatori." *BioLaw Journal-Rivista di BioDiritto* 2 (2020): 447-465.
- Pink D.H., "Drive: The surprising truth about what motivates us." *Penguin*, (2011).
- Pinotti G., "Amministrazione digitale algoritmica e garanzie procedurali." *Labour & Law Issues* 7.1 (2021): I-77.
- Ponti B. "L'amministrazione come fornitore e come fruitore di dati personali pubblici: sono praticabili soluzioni basate sulla Big Data Analytics/Machine Learning?". In: Cavallo, Perin. "L'amministrazione pubblica con i big data: da Torino un dibattito sull'intelligenza artificiale." (2021): 1-322.
- Previtali D., lezione sulle metodologie di prototipazione tenutasi in data 18 febbraio 2022 nel corso di Economia dei mercati e degli intermediari finanziari
- Proposta di Regolamento del Parlamento europeo e del consiglio COM(2020) 767 final, pubblicata il 25 novembre 2020 "governance europea dei dati (atto sulla governance dei dati)".
- Proposta di Regolamento europeo e del consiglio COM(2021) 206 final, pubblicata il 21 aprile 2021 "stabilisce regole armonizzate sull'intelligenza artificiale (legge sull'intelligenza artificiale) e modifica alcuni atti legislativi dell'unione".
- Renda A., "Artificial Intelligence: Ethics, Governance and Policy Challenges." CEPS Monograph, Centre for European Policy Studies (2019).
- Ross P., e Maynard K., "Towards a 4th industrial revolution." *Intelligent Buildings International* 13.3 (2021): 159-161.
- Ruus K., "Cyber war I: Estonia attacked from Russia." *European Affairs* 9.1 (2008).
- Simoncini A., "L'algoritmo incostituzionale: intelligenza artificiale e il futuro delle libertà." *BioLaw Journal-Rivista di BioDiritto* 1 (2019): 63-89.
- Sola A., "La giurisprudenza e la sfida dell'utilizzo di algoritmi nel procedimento amministrativo." (2020).

Sono C. et al., "Intelligenza: definizione e misura." 12 maggio 2008

Stradella E., "La regolazione della Robotica e dell'Intelligenza artificiale: il dibattito, le proposte, le prospettive. Alcuni spunti di riflessione." (2019): 1-20.

The Economist, "The EU wants to set the rules for the world of technology", 20 febbraio 2020

The Standish Group "Chaos report 2015", 2015

Thompson M., "What is government as a platform and how do we achieve it" *ComputerWeekly.com* pubblicato 11 febbraio 2015

Tortora A., "Il nuovo regolamento europeo per la protezione dei dati (GDPR) e la figura del Data Protection Officer (DPO): incidenza sulla attività della pubblica amministrazione." *Amministrativ@mente-Rivista di ateneo dell'Università degli Studi di Roma "Foro Italico"* 5-6 (2018).

Tresca M., "I primi passi verso l'Intelligenza Artificiale al servizio del cittadino: brevi note sul Libro Bianco dell'Agenzia per l'Italia digitale." (2018): 240-252.

Vernile S., "Verso la decisione amministrativa algoritmica." *Rivista di diritto dei* (2020).

Wachter S., et al., "Why a right to explanation of automated decision-making does not exist in the general data protection regulation." *International Data Privacy Law* 7.2 (2017): 76-99.

SITOGRAFIA

Agenzia per l'Italia Digitale (AgID), Libro bianco “L’intelligenza Artificiale al servizio del cittadino: sfide e opportunità”, il 21 marzo 2018 disponibile su: <https://bit.ly/2ZHfxeb>

Barcelona Digital City, Disponibile su: <https://ajuntament.barcelona.cat/digital/en>

Bracken M., “On policy and delivery”, 21 ottobre 2014, disponibile su: <https://mikebracken.com/blog/on-policy-and-delivery/>

Bristol is Open, Disponibile su: <https://www.bristol.gov.uk/policies-plans-strategies/bristol-is-open>

Brocardi.it “provvedimento amministrativo” disponibile su: <https://www.brocardi.it/dizionario/526.html>

Burton M., “Lessons Learned from My Time at the CFPB”, 10 gennaio 2014 Disponibile su: <http://radar.oreilly.com/2014/01/lessons-learned-from-my-time-at-the-cfpb.html>

COM (2018) 237 final Disponibile su: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:52018DC0237&from=EN>

COM (2018) 795 final Disponibile su: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/?uri=CELEX:52018DC0795>

COM(2020) 493 final Disponibile su: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:52020DC0493&from=EN>

COM(2020) 624 final Disponibile su: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=COM:2020:624:FIN>

COM(2020) 767 final Disponibile su: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52020PC0767>

COM(2021) 205 final Disponibile su: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=COM:2021:205:FIN>

COM(2021) 206 final Disponibile su: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52021PC0206>

Comunicato stampa sulle nuove norme per le piattaforme digitali, pubblicato il 15 dicembre 2020 (IP /20/2347). Disponibile su: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_20_2347

D’Errigo F., e Quattrone A., “Intelligenza artificiale per la PA, i migliori esempi di utilizzo al mondo” 10 aprile 2019, disponibile su: <https://www.agendadigitale.eu/cittadinanza-digitale/intelligenza-artificiale-per-innovare-la-pa-loccasione-che-litalia-non-puo-perdere/>

Deloitte Center for Financial Services, “Transforming Cybersecurity: New Approaches for an Evolving Threat Landscape” (2014). Disponibile su: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/global/Documents/Financial-Services/dttl-fsi-TransformingCybersecurity-2014-02.pdf>

Deloitte, “Prepare for the Unexpected: Cyber Threat and War-Gaming Can Help Decrease the Business Impact of Cyber Incidents” (2014). Disponibile su:
<https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/us/Documents/risk/us-aers-cyber-war-gaming-sales-sheet-07272014.pdf>

Digital Government, “Building a 21st Century Platform to Better Serve the American People” Disponibile su: <https://obamawhitehouse.archives.gov/sites/default/files/omb/egov/digital-government/digital-government.html>

Direzione Generale della Comunicazione, Parlamento europeo, pubblicato 29 marzo 2021 “Che cos’è l’intelligenza artificiale e come viene usata” Disponibile su:
https://www.europarl.europa.eu/pdfs/news/expert/2020/9/story/20200827STO85804/20200827STO85804_it.pdf

Government of the United Kingdom, “Government Digital Services Design Principles” disponibile su:
<https://www.gov.uk/guidance/government-design-principles>

IDC (2019) Disponibile su: https://www.idc.com/mea/events/66526-idc-cloud-datacenter-summit-2019#category_64

JOIN(2020) 18 final Disponibile su: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=JOIN:2020:18:FIN>

Lunardelli M., “Attività discrezionale e attività vincolata della pubblica amministrazione” (2007) disponibile su: <https://www.altalex.com/documents/news/2007/09/07/attivita-discrezionale-e-attivita-vincolata-della-pubblica-amministrazione>

Mise, “Fondo Nazionale Innovazione l’Italia diventa una Smart Nation” disponibile su:
<https://www.mise.gov.it/images/stories/documenti/presentazione-fondonazionaleinnovazione.pdf>

MITD, “Intelligenza artificiale: l’Italia lancia la strategia nazionale.” Disponibile su:
<https://innovazione.gov.it/notizie/articoli/intelligenza-artificiale-l-italia-lancia-la-strategia-nazionale/>

National Association of State Chief Information Officers, "CIOs Make a Difference" 28 maggio 2015 Disponibile su: <https://www.nascio.org/press-releases/utah-chief-information-officer-mark-vanorden-featured-in-nascio-state-cios-make-a-difference-campaign/>

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 (regolamento generale sulla protezione dei dati). Disponibile su: https://www.privacyitalia.eu/wp-content/uploads/2017/10/GDPR_Italiano_PDF.pdf

Republic of Estonia e-Residency, “The new digital nation” Disponibile su; <https://www.e-resident.gov.ee/>

The Economist, “The EU wants to set the rules for the world of technology”, 20 febbraio 2020, Disponibile su: <https://www.economist.com/business/2020/02/20/the-eu-wants-to-set-the-rules-for-the-world-of-technology>

The Standish Group “Chaos report 2015”, 2015 Disponibile su:
https://standishgroup.com/sample_research_files/CHAOSReport2015-Final.pdf

Thompson M., “What is government as a platform and how do we achieve it” *ComputerWeekly.com* pubblicato 11 febbraio 2015 Disponibile su: <https://www.computerweekly.com/opinion/What-is-government-as-a-platform-and-how-do-we-achieve-it>

Treccani, “Principio di Legalità”, disponibile su: <https://www.treccani.it/enciclopedia/principio-di-legalita/>

UN E-Government Knowledgebase “The Global e-Government Forum 2013 Kicks off in S. Korea” 23 ottobre 2013 Disponibile su: <https://publicadministration.un.org/egovkb/en-us/Resources/E-Government-Survey-in-Media/ID/1701/The-Global-e-Government-Forum-2013-Kicks-off-in-S-Korea>

Vinton M., “9 Things You Should Know Before Debating HealthCare.gov, from Someone Who Actually Launched a Successful Government Website”. 23 ottobre 2013 Disponibile su: <https://merici.medium.com/9-things-you-should-know-before-debating-healthcare-gov-9116eac1cd0b>