

**Intelligenza artificiale e pubblico impiego:
spazi di manovra per l'implementazione dell'I.A.
nella gestione del rapporto di lavoro pubblico***

Costanza Ziani

1. P.A. e I.A. tra fonti regolative, obiettivi strategici e nuove sfide per il pubblico impiego	2
2. Dirigenza pubblica e <i>governance</i> algoritmica: l'I.A. inserita nella macro e micro-organizzazione	8
3. L'intelligenza artificiale tra gestione e programmazione	13
4. L'interposizione algoritmica tra poteri, libertà e limiti	15
5. I.A. e contrattazione collettiva: quali spazi per l'algoritmo al tavolo delle trattative	20
6. L'impatto sulle competenze e l'importanza della formazione in chiave digitale	25

* Originariamente pubblicato come WP C.S.D.L.E. "Massimo D'Antona" .IT – 497/2025

1. P.A. e I.A. tra fonti regolative, obiettivi strategici e nuove sfide per il pubblico impiego

Con l'avvento dell'era digitale ha preso forma un vero e proprio *digital journey*, fortemente indirizzato verso la realizzazione di un elevato livello di automazione e di digitalizzazione della pubblica amministrazione¹.

È indubbio che l'intelligenza artificiale già trova – e troverà sempre più in un prossimo futuro – ampi spazi nelle amministrazioni e negli enti pubblici nella gestione delle procedure e dei procedimenti riguardanti il rapporto di pubblico impiego con i propri dipendenti. In tale ambito, pur in considerazione degli indubbi vantaggi che l'uso degli algoritmi e dell'intelligenza artificiale può comportare nella gestione del rapporto di pubblico impiego dei propri dipendenti, occorre altresì considerare i molteplici profili che l'uso dell'I.A.² potrebbe porre in termini di trasparenza, di tutela dei diritti, di corretta valutazione, di comprensibilità, di sicurezza e di tutela dei dati personali.

Le forme di automazione rappresentano oggi un'esperienza comune e regolare nell'attività procedimentale e decisionale delle pubbliche amministrazioni nella gestione del rapporto di pubblico impiego dei propri dipendenti, con un uso trasversale che investe molteplici settori dell'azione degli enti pubblici: esempi (fra i molti possibili) sono le valutazioni automatizzate³ delle prove preselettive nei procedimenti concorsuali, le procedure di inquadramento e per le progressioni di carriera, la valutazione del personale amministrativo in costanza di rapporto di impiego per finalità varie, le procedure per il conferimento di incarichi dirigenziali o per la valutazione del conseguimento degli obiettivi e per la valutazione delle *performance* dei dirigenti e l'attribuzione del trattamento economico, o ancora le valutazioni nelle procedure di mobilità, o del lavoro flessibile e del lavoro agile, o, infine, le valutazioni del personale con riferimento al codice di comportamento e ai procedimenti disciplinari.

¹ Cfr. A. MASUCCI, *Procedimento amministrativo e nuove tecnologie. Il procedimento amministrativo elettronico ad istanza di parte*, Giappichelli, 2011, p. 5; L. VIOLA, *L'intelligenza artificiale nel procedimento e nel processo amministrativo: lo stato dell'arte*, in *Federalismi.it*, 21, 2018, p. 2 ss.

² Sulla nozione giuridica di I.A., C. TRINCADO CASTÀN, *The legal concept of artificial intelligence: the debate surrounding the definition of AI System in the AI Act*, in *BioLaw Journal*, 1, 2024, p. 305. V. pure, G. CERRINA FERRONI, C. FONTANA, E.C. RAFFIOTTA (a cura di), *AI Anthology. Profili giuridici, economici e sociali dell'intelligenza artificiale*, il Mulino, 2022.

³ Per le diverse accezioni di "automatizzazione" dei sistemi e delle c.d. decisioni algoritmiche si rinvia a S. CIUCCIOVINO, *La disciplina nazionale sulla utilizzazione della intelligenza artificiale nel rapporto di lavoro*, in *Lavoro Diritti Europa*, 1, 2024, p. 1 ss.

In altre parole, l'intelligenza artificiale sta tracciando i confini di un nuovo modo di concepire il lavoro pubblico, chiamando le pubbliche amministrazioni ad uno sforzo titanico indispensabile per superare le sfide attuali e cavalcare quelle future.

Per fare ciò, appare preliminarmente necessario tracciare la mappa dell'impianto regolativo, europeo e nazionale, messo in campo negli ultimi anni per affrontare (e gestire) il fenomeno dell'I.A.

Il primo passo per la regolazione dell'I.A. a livello europeo è rappresentato dall'approvazione, nel febbraio 2017, della Risoluzione «*con raccomandazioni alla Commissione per le norme di diritto civile sulla robotica*» da parte del Parlamento europeo⁴. La Risoluzione invitava gli Stati membri a disciplinare in maniera omogenea gli aspetti civilistici della robotica e suggeriva la creazione di un'Agenzia europea per la robotica e l'I.A. composta da regolatori ed esperti esterni in grado di assicurare le competenze tecniche, etiche e normative necessarie per sostenere gli attori pubblici interessati, sia a livello dell'Unione che degli Stati membri, nel loro sforzo di garantire una risposta tempestiva, etica e ben informata alle nuove opportunità e alle nuove sfide. La Risoluzione auspicava una serie di cautele etiche, per assicurare che lo sviluppo e l'utilizzo dei robot avvenga in condizioni tali da preservare la dignità, l'autonomia e l'autodeterminazione degli individui, nonché la tutela della *privacy*.

A distanza di un anno, con le due comunicazioni del 25 aprile 2018 e del 7 dicembre 2018, la Commissione europea delineava tre pilastri fondamentali su cui avrebbe dovuto basarsi la regolazione dell'I.A.⁵.

A tali primi documenti programmatici ha fatto seguito la pubblicazione, nel mese di febbraio 2020, del "Libro bianco sull'intelligenza artificiale", con lo scopo di fissare gli obiettivi e i traguardi per la realizzazione di una società europea in cui soluzioni digitali, tecnologie affidabili, persone e imprese possano convivere in modo sinergico e sicuro, in un ambiente aperto, democratico, nell'ambito di un'economia dinamica e sostenibile. La posta in gioco, in questo contesto, sono i diritti fondamentali, quali il

⁴ Sul punto si veda A. ALAIMO, *Il Regolamento sull'Intelligenza Artificiale: dalla proposta della Commissione al testo approvato dal Parlamento. Ha ancora senso il pensiero pessimistico?*, in *Federalismi.it*, 25, 2023, p. 133 ss.; M. PERUZZI, *Intelligenza artificiale e lavoro: l'impatto dell'AI Act nella ricostruzione del sistema regolativo UE di tutela*, in M. BIASI (a cura di), *Diritto del lavoro e intelligenza artificiale*, Giuffrè, 2024, p. 113 ss.

⁵ Per la Commissione europea la regolazione dell'intelligenza artificiale avrebbe dovuto basarsi su un'I.A. «*etica, sicura e all'avanguardia*», posta al servizio dell'uomo e delle sfide cruciali del XXI secolo. Su etica e intelligenza artificiale cfr. B. MAGNI, *Etica e intelligenza artificiale*, in M. BIASI (a cura di), *Diritto del lavoro e intelligenza artificiale*, Giuffrè, 2024, p. 103 ss.

diritto alla *privacy*, alla dignità umana, alla libertà di espressione e alla non discriminazione, ma anche il futuro economico dell'Europa.

Per raggiungere questo obiettivo il Libro bianco individua tre direttrici principali: la necessità di un approccio sovranazionale, uno sforzo regolatorio proattivo e, da ultimo, un approccio *risk-based*⁶.

L'evoluzione del quadro normativo a livello europeo sull'intelligenza artificiale è culminata, il 13 marzo 2024, con l'approvazione in prima lettura, da parte del Parlamento europeo del Regolamento (UE) n. 2024/1689 sull'intelligenza artificiale, il c.d. *Artificial Intelligence Act (AI Act)*⁷, avente il fine di proteggere i diritti fondamentali, promuovendo l'innovazione, con particolare attenzione alle piccole e medie imprese, e assicurando al contempo all'Europa un ruolo guida nell'adozione di un'I.A. affidabile ed etica⁸.

L'obiettivo del Regolamento⁹ è creare un quadro normativo orizzontale armonizzato per l'introduzione nel mercato dell'Unione europea e l'utilizzo e lo sviluppo di prodotti e servizi di intelligenza artificiale, con particolare attenzione alla gestione dei rischi per salute, sicurezza e diritti fondamentali. Sul piano della tecnica normativa, la scelta del Regolamento è stata determinata dalla sua diretta applicabilità in tutti gli Stati membri. Infatti, l'adozione di normative nazionali divergenti in materia avrebbe

⁶ Sul punto P. LOI, *Il rischio proporzionato nella proposta di regolamento sull'IA e i suoi effetti nel rapporto di lavoro*, in *Federalismi.it*, 4, 2023, p. 239 ss.; M. PERUZZI, *Intelligenza artificiale e lavoro: l'impatto dell'AI Act nella ricostruzione del sistema regolativo UE di tutela*, cit., p. 113 ss.

⁷ La proposta di Regolamento era stata presentata dalla Commissione il 21 aprile 2021 come parte integrante della strategia digitale dell'UE per promuovere l'innovazione, la competitività e lo sviluppo di un ecosistema di fiducia, proponendo un quadro giuridico per un'I.A. affidabile, nonché garantendo al contempo la protezione dei valori fondamentali dell'Unione Europea.

⁸ Secondo l'AI Act per «sistema di IA» si intende un sistema automatizzato progettato per funzionare con livelli di autonomia variabili e che può presentare adattabilità dopo la diffusione e che, per obiettivi espliciti o impliciti, deduce dall'*input* che riceve come generare *output* quali previsioni, contenuti, raccomandazioni o decisioni che possono influenzare ambienti fisici o virtuali. Per un inquadramento generale si veda G. LO SAPIO, *L'Artificial Intelligence Act e la prova di resistenza per la legalità algoritmica*, in *Federalismi.it*, n. 16/2024, p. 265 e ss.; AIRIA (a cura di), *Navigare l'european AI Act*, Wolters Kluwer, 2024; G. NATALE, *Il nuovo Regolamento europeo AI Act*, in *Diritto di Internet*, 2, 2024, p. 201.

⁹ Come è noto, i regolamenti dell'Unione europea sono norme direttamente applicabili su tutto il territorio dell'Unione. Scegliendo questa fonte normativa, il Legislatore europeo ha inteso fissare un quadro normativo omogeneo e tendenzialmente rigido per tutti gli Stati membri. Sebbene limitata alla disciplina dell'utilizzo dell'intelligenza artificiale, si tratta di una regolamentazione destinata a incidere significativamente sulle scelte di *business* delle imprese private, sull'esercizio dell'attività amministrativa e, dunque, sulle strategie di *procurement* delle stazioni appaltanti.

potuto comportare la frammentazione del mercato interno e diminuire la certezza del diritto per gli operatori economici.

Per quanto concerne, nello specifico, la strategia italiana per la digitalizzazione delle pubbliche amministrazioni, un passo fondamentale è stato fatto con l'adozione del Piano Triennale per l'informatica nella Pubblica Amministrazione 2024-2026, che considera sempre di più l'I.A. come la risposta alla crescente necessità di migliorare l'efficienza e l'efficacia nella gestione e nell'erogazione dei servizi pubblici¹⁰; anzi, come suggerito dall'Unione Europea, il settore pubblico dovrebbe assumere un ruolo di *leadership* strategica nella implementazione di modalità di utilizzo "affidabili" dei sistemi di I.A.¹¹.

È inoltre opportuno sottolineare come recentemente il legislatore abbia, a più riprese, formalmente riconosciuto la possibilità di ricorrere a sistemi automatizzati¹² per l'espletamento di specifiche funzioni all'interno della pubblica amministrazione¹³: in

¹⁰ Il Piano Triennale evidenzia numerose esperienze virtuose nell'impiego di sistemi di intelligenza artificiale finalizzati all'efficientamento delle pubbliche amministrazioni. Tra queste, si possono ricordare brevemente: l'iniziativa dell'INAIL, che ha introdotto assistenti virtuali per interagire con gli utenti esterni mediante *chatbot* dedicati, nonché per il monitoraggio e l'analisi dei *ticket*, l'utilizzo di strumenti avanzati per la selezione di pubblicazioni scientifiche e la raccolta automatica di dati da *repository* specializzati, e l'adozione di applicativi predittivi per l'analisi dei rischi e degli incidenti; l'esperienza dell'INPS nella gestione delle richieste tramite il *customer service* e assistenti virtuali; e l'iniziativa dell'ISTAT, che ha implementato soluzioni per il controllo della qualità dei dati e sta esplorando l'uso di tecniche generative per rendere i dati amministrativi interoperabili tramite il *semantic web*; sul punto si veda L. ZAPPALÀ, *Amministrazione digitale e diritto del lavoro delle PA*, in *Azienditalia*, 3, 2025, p. 422 ss.

¹¹ V. OECD/UNESCO, *G7 Toolkit for Artificial Intelligence in the Public Sector*, OECD Publishing, 2024, elaborato al fine di supportare i membri del G7 nell'affrontare le complessità dell'integrazione dell'I.A. nel settore pubblico, fornendo una guida completa sulle buone pratiche e sui modelli di *governance* sviluppati nei diversi paesi.

¹² In tali ipotesi, ogni operatore economico ha diritto di conoscere l'esistenza di processi decisionali automatizzati che lo riguardano e, in tal caso, di ricevere informazioni significative sulla logica utilizzata.

¹³ In questo senso due esempi possono essere richiamati: *in primis*, appare opportuno citare l'effetto dirompente del nuovo art. 30 del Codice dei contratti pubblici (d.lgs. n. 36/2023), il quale prevede la possibilità di uso di procedure automatizzate nel ciclo di vita dei contratti pubblici, nel rispetto dei principi di conoscibilità e comprensibilità, di non esclusività della decisione algoritmica, per cui comunque deve esistere nel processo decisionale un contributo umano capace di controllare, validare ovvero smentire la decisione automatizzata; sul punto si veda G. GALLONE, *Digitalizzazione, amministrazione e persona: per una "riserva di umanità" tra spunti codicistici e teoria giuridica dell'automazione*, in *PA – Persona e Amministrazione*, 2023, p. 329 ss., spec. p. 353 ss.. Secondariamente, si evidenzia come il recente d.lgs. n. 103/2024 volto a introdurre misure di semplificazione nell'attività di controllo sulle attività economiche, abbia previsto – all'art. 9 – l'obbligo per le amministrazioni cui sono attribuite funzioni di controllo, diverse da quelle in materia di controllo fiscale, di adottare misure volte ad automatizzare progressivamente le proprie attività, ricorrendo a soluzioni tecnologiche, ivi incluse quelle di intelligenza artificiale in coerenza con il principio di proporzionalità al rischio secondo le regole tecniche finalizzate alla realizzazione degli obiettivi dell'Agenda digitale italiana; tali soluzioni tecnologiche, secondo il legislatore, dovrebbero essere in grado di garantire la sicurezza e

tutte le ipotesi, però, viene cristallizzato il concetto di “riserva di umanità”¹⁴, vale a dire la necessità di assicurare nel processo decisionale operato da un sistema di intelligenza artificiale un contributo umano capace di controllare, validare ovvero smentire la decisione automatizzata, con diritto del soggetto destinatario della suddetta decisione di esprimere la propria opinione e contestarne la validità.

Le prassi consolidate, le iniziative in corso e i recenti interventi legislativi, che aprono la strada all’impiego dell’intelligenza artificiale nelle pubbliche amministrazioni, evidenziano come anche il settore pubblico sia chiamato a fronteggiare una grande sfida. Tale sfida richiede la promozione di iniziative che pongano l’I.A. al centro della *governance* pubblica, con l’obiettivo di guidare la modernizzazione degli apparati, delle risorse umane e dei servizi destinati ai cittadini. Un approccio complessivo alla regolamentazione, in grado di favorire uno sviluppo dell’I.A. responsabile e inclusivo, sembra emergere dal documento relativo alla Strategia Italiana per l’Intelligenza Artificiale 2024-2026. Tale documento ha infatti lo scopo di supportare il Governo nella definizione di una normativa nazionale e delle strategie connesse a questa tecnologia, focalizzandosi su quattro principali aree di intervento: Ricerca, Pubblica Amministrazione, Imprese e Formazione.

In relazione all’impiego di applicazioni di intelligenza artificiale nella pubblica amministrazione, la strategia delineata prevede un ampio ventaglio di azioni. In primo luogo, è prevista la redazione di Linee guida volte a illustrare le potenzialità e l’utilizzo delle piattaforme di I.A. In secondo luogo, sono previste analisi verticali, come ad esempio la valutazione dell’impatto delle tecniche di I.A. in ambito giuridico e in altri settori di specifico interesse per la pubblica amministrazione. Un ulteriore passo riguarda la definizione di metodologie per la progettazione di attività di innovazione, in cui l’intelligenza artificiale sia presente, affrontando sia le questioni tecnologiche (tecnologie, competenze, rischi), sia gli aspetti etici e regolatori, tramite l’introduzione di standard minimi funzionali e requisiti di interoperabilità. Infine, è prevista la stesura

l’interoperabilità dei sistemi informatici e dei flussi informativi per la circolazione e lo scambio dei dati e per l’accesso ai servizi erogati in rete dalle Amministrazioni che effettuano i controlli. Cfr. L. ZAPPALÀ, *Dalla digitalizzazione della pubblica amministrazione all’amministrazione per algoritmi: luci e ombre dell’effetto disruptive sui rapporti di lavoro*, in *Federalismi.it*, 27, 2024, p. 232 ss.

¹⁴ La “riserva di umanità” non si esaurisce in un generico obbligo di supervisione, ma si configura come un principio giuridico autonomo, che impone la necessaria presenza di un *decisore umano responsabile*, in grado di valutare criticamente gli esiti prodotti da sistemi algoritmici e, se del caso, discostarsene. Ciò vale in particolare nei procedimenti amministrativi ad alto impatto personale, quali quelli relativi al reclutamento, alla valutazione delle performance, all’irrogazione di sanzioni disciplinari o alla distribuzione di incentivi economici nel pubblico impiego. Sul concetto di riserva di umanità si veda G. GALLONE, *Riserva di umanità e funzioni amministrative. Indagine sui limiti dell’automazione decisionale tra procedimento e processo*, Wolters Kluwer, 2023.

di Linee guida per le attività di procurement e di formazione del personale, con l'obiettivo di accrescere le competenze degli utenti in relazione a soluzioni tecnologiche avanzate, mirate allo sviluppo di processi certificabili, scalabili e condivisibili a livello nazionale.

Dalla lettura della Strategia Italiana per l'Intelligenza Artificiale 2024-2026, emerge che, pur restando valida l'applicabilità diretta dell'*A.I. Act* anche alla pubblica amministrazione in senso lato¹⁵, nei prossimi anni il settore pubblico – con particolare riferimento alle amministrazioni pubbliche, quale categoria speciale e particolarmente gravata da obblighi di *compliance* – sarà caratterizzato dall'introduzione di un complesso insieme di Linee guida, destinate a orientare l'adozione e l'implementazione dell'I.A.

In tale contesto, si inserisce la recente bozza di Linee guida per l'adozione dell'intelligenza artificiale nella pubblica amministrazione, pubblicata il 14 febbraio 2025 dall'AgID¹⁶: queste Linee guida mirano a monitorare gli effetti e a governare le traiettorie dell'I.A., indirizzandone l'uso verso la generazione del c.d. valore pubblico¹⁷. Tuttavia, è evidente che tali Linee guida necessiteranno di essere accompagnate da un vero e proprio percorso culturale e formativo trasversale, rivolto a coloro che, all'interno della pubblica amministrazione, saranno chiamati a implementare, monitorare o semplicemente comprendere il potenziale impatto dei sistemi di I.A. sui diritti fondamentali. Sarà fondamentale, infatti, individuare in anticipo i processi e i procedimenti coinvolti, le ricadute previste, i soggetti interessati, nonché il catalogo dei diritti fondamentali potenzialmente compromessi. Questo processo dovrà essere basato su conoscenze tecniche (come la trasparenza, la comprensibilità, la controllabilità e la possibilità di correggere il funzionamento dei sistemi di I.A.) e su categorie giuridiche (in particolare, il rischio per i diritti fondamentali) che il personale della pubblica amministrazione dovrà ancora acquisire o rafforzare.

In questo scenario, le Linee guida potrebbero stimolare le pubbliche amministrazioni a svolgere un ruolo proattivo nella promozione dello sviluppo e dell'implementazione

¹⁵ Cfr. art. 27 dell'*AI Act*, secondo cui il Regolamento si applica a «*organismi di diritto pubblico o gli operatori privati che forniscono servizi pubblici*». Sul punto si veda M. PERUZZI, *Intelligenza artificiale e lavoro: l'impatto sull'*AI Act* nella ricostruzione del sistema regolativo UE di tutela*, in M. BIASI (a cura di), *Diritto del lavoro e intelligenza artificiale*, Giuffrè, 2024, p. 115 ss.

¹⁶ Consultabile in https://www.agid.gov.it/sites/agid/files/2025-02/Linee_-_Guida_adozione_IA_nella_PA.pdf.

¹⁷ Sul concetto di "valore pubblico" si veda Cfr. MINISTERO PER LA PUBBLICA AMMINISTRAZIONE, *Valorizzazione delle persone e produzione di valore pubblico attraverso la formazione. Principi obiettivi e strumenti*, 14 gennaio 2025, in www.funzionepubblica.gov.it.

di sistemi di I.A. sicuri, protetti, affidabili e, soprattutto, antropocentrici¹⁸. Ciò potrebbe avvenire mediante l'adozione di veri e propri Codici di condotta, come previsto dall'A.I. Act (artt. 50 e 95, considerando 27 e 165), che potrebbero rappresentare uno strumento ottimale per favorire, con il coinvolgimento della società civile e, nell'ambito lavorativo, anche delle organizzazioni sindacali, l'adozione su scala europea di un'I.A. etica e affidabile¹⁹.

2. Dirigenza pubblica e *governance* algoritmica: l'I.A. inserita nella macro e micro-organizzazione

La tematica della *governance* e delle responsabilità connesse ai processi di digitalizzazione e all'adozione di sistemi di intelligenza artificiale nelle pubbliche amministrazioni risulta intrinsecamente correlata agli impatti derivanti dall'introduzione di pratiche di *management* algoritmico, impiegate sia per la definizione di assetti macro e micro-organizzativi, sia per la gestione operativa delle relazioni interne al lavoro pubblico. In particolare, l'*algorithmic management*, ovvero l'utilizzo dell'intelligenza artificiale nell'organizzazione del lavoro e dei relativi rapporti²⁰, potrebbe innestarsi nella *governance* delle pubbliche amministrazioni, da un lato, nella definizione delle linee fondamentali di organizzazione degli uffici, nell'individuazione degli uffici di maggiore

¹⁸ Cfr. T. TREU, *Intelligenza Artificiale (IA): integrazione o sostituzione del lavoro umano?*, in *Federalismi.it*, 23 ottobre 2024, p. 2 ss., spec. p. 14 ss.

¹⁹ Cfr. L. ZAPPALÀ, *Dalla digitalizzazione della pubblica amministrazione all'amministrazione per algoritmi: luci e ombre dell'effetto disruptive sui rapporti di lavoro*, in *Federalismi.it*, 27, 2024, p. 246; ma anche di S. CIUCCIOVINO, *Risorse umane e intelligenza artificiale alla luce del regolamento (UE) 2024/1689, tra norme legali, etica e codici di condotta*, in *Diritto delle Relazioni Industriali*, 3, 2024, p. 573 ss., spec. p. 605 ss.; L. LAZZERONI, *Responsabilità sociale d'impresa 2.0 e sostenibilità digitale. Una lettura giuslavoristica*, Firenze University Press-Siena Press, 2024, p. 135 ss.

²⁰ Fra i tanti v. E. DAGNINO, *People Analytics: lavoro e tutele al tempo del management tramite big data*, in *Labour & Law Issues*, vol. 3, n. 1, 2017, I.4; A. INGRAO, *Data-Driven management e strategie collettive di coinvolgimento dei lavoratori per la tutela della privacy*, in *Labour & Law Issues*, vol. 5, n. 2, 2019, 129 ss.; V. DE STEFANO, "Negotiating the Algorithm": *Automation, Artificial Intelligence and Labor Protection*, in *Comparative Labor Law & Policy Journal*, vol. 41, n. 1, 2019, 15 ss.; J. PRASSL, *What if Your Boss was an Algorithm? Economic Incentives, Legal Challenges, and the Rise of Artificial Intelligence at Work*, in *Comparative Labor Law & Policy Journal*, vol. 41, n. 1, 2019, 123 ss.; G. GAUDIO, *Algorithmic management, poteri datoriali e oneri della prova: alla ricerca della verità materiale che si cela dietro l'algoritmo*, in *Labour & Law Issues*, 2020, vol. 6, n. 2, 22 ss.; L. ZAPPALÀ, *Informatizzazione dei processi decisionali e diritto del lavoro: algoritmi, poteri datoriali e responsabilità del prestatore nell'era dell'intelligenza artificiale*, in *WP Massimo D'Antona.it*, 2021, n. 446; G. GAUDIO, *Algorithmic Bosses can't lie! How to foster transparency and limit abuses of the new algorithmic managers*, in *Comparative Labor Law & Policy Journal*, vol. 42, n. 3, 2022, 707 ss.; L. ZAPPALÀ, *Management algoritmico (voce)*, in S. BORELLI, V. BRINO, C. FALERI, L. LAZZERONI, L. TEBANO, L. ZAPPALÀ, *Lavoro e tecnologie. Dizionario del diritto del lavoro che cambia*, Giappichelli, 2022, 150 ss.; E. SENA, *Management algoritmico e tecniche di tutela dei lavoratori tra tutela della privacy e sicurezza sul lavoro: quale ruolo per il sindacato?*, in *Argomenti di diritto del lavoro*, 2023, 1160 ss.; F. BANO, *Algoritmi al lavoro. Riflessioni sul management algoritmico*, in *Lavoro e diritto*, 2024, 133 ss.; C. FALERI, *Management algoritmico e asimmetrie informative di ultima generazione*, in *Federalismi.it*, 2024, n. 3, 217 ss.

rilevanza e nei relativi modi di conferimento della titolarità, nella determinazione delle dotazioni organiche complessive, in altre parole negli atti di macro-organizzazione; dall'altro lato, nell'attività organizzativa di dettaglio degli uffici, insieme con l'organizzazione del lavoro e la gestione del personale, che – come è noto – è attribuita alla competenza dei dirigenti, che vi attendono con la capacità e i poteri del privato datore di lavoro (ai sensi dell'art. 5, comma 2, del d.lgs. n. 165/2001).

In entrambi i casi sarebbe possibile riscontrare sistemi di intelligenza artificiale che decidono direttamente, o assistono le persone nell'assunzione di decisioni, con riguardo a un vastissimo campionario di atti datoriali: cambi di turno, mutamenti di mansioni, promozioni, trasferimenti, irrogazione di sanzioni disciplinari, licenziamenti.

In particolare, è possibile individuare cinque ambiti principali di applicazione del *management* algoritmico all'interno delle pubbliche amministrazioni. Il primo riguarda l'attribuzione dei compiti, intesa come selezione e assegnazione delle mansioni da svolgere tra quelle previste dal contratto di lavoro. Il secondo ambito concerne l'ottimizzazione dei processi, attraverso l'analisi di dati storici e in tempo reale relativi alla produttività, al fine di supportare la pianificazione delle attività, minimizzare gli sprechi e correggere eventuali inefficienze. Il terzo ambito è rappresentato dalla gestione del personale in senso stretto, che comprende l'elaborazione di dati a supporto delle decisioni inerenti a promozioni, trasferimenti, procedimenti disciplinari, modifiche delle mansioni e risoluzioni del rapporto di lavoro. Il quarto ambito riguarda la pianificazione dell'attività produttiva, con particolare riferimento all'assegnazione automatizzata di turni di servizio, ferie e permessi. Infine, il quinto ambito è quello della sorveglianza, ovvero il monitoraggio delle prestazioni lavorative mediante sistemi basati su intelligenza artificiale²¹.

Altre procedure in cui potrebbero trovare opportuna ed efficace applicazione gli algoritmi e l'intelligenza artificiale sono quelle relative alla valutazione del personale amministrativo, alla valutazione e alla selezione del personale per il conferimento di incarichi dirigenziali, alla valutazione del conseguimento degli obiettivi, alla

²¹ Cfr. A. SARTORI, *Intelligenza artificiale e gestione dei rapporti di lavoro. Un cantiere ancora aperto*, in *Variazioni su Temi di Diritto del Lavoro*, 3, 2024, p. 806 ss., spec. p. 812; si veda anche F. LANG, H. REINBACH, *Künstliche Intelligenz im Arbeitsrecht*, in *Neue Zeitschrift für Arbeitsrecht*, 2023, p. 1277.

valutazione delle *performance* dei dirigenti e all'attribuzione del relativo trattamento economico²².

Nell'ambito del rapporto di pubblico impiego, in numerosi casi le amministrazioni pubbliche sono chiamate a valutare il personale dipendenti per finalità diverse, che possono andare dalla attribuzione di benefici economici, alla formazione di graduatorie ai fini di un trasferimento o dell'assegnazione a determinati posti di funzione.

Ebbene, tradizionalmente la valutazione del personale per tali finalità viene svolta in maniera empirica, con ampi margini di discrezionalità da parte della stessa amministrazione datoriale e di chi per essa è chiamato ad operare tali valutazioni, e con inevitabili errori di valutazione e conseguenti fasi di contestazione delle valutazioni medesime da parte del personale interessato in sede contenzioso, e con dispendio di tempo, di risorse finanziarie e di personale.

In tali casi, invero, l'impiego di algoritmi e dell'intelligenza artificiale potrebbe comportare dei vantaggi in termini di tempo, accelerando in maniera determinante le procedure di valutazione, ma potrebbe garantire altresì quella certezza, quella trasparenza, quella equità di valutazione, quella correttezza, e quella legittimità che i metodi empirici tradizionali di selezione non riescono a garantire.

Allo stesso modo la valutazione e la selezione del personale per il conferimento di incarichi dirigenziali, come pure la valutazione del conseguimento degli obiettivi da parte degli stessi dirigenti, la valutazione delle *performances* e l'attribuzione del relativo trattamento economico, se operate attraverso il ricorso agli algoritmi e all'intelligenza artificiale ben potrebbero offrire vantaggi in termini di celerità, di efficienza, di legittimità e di corretta valutazione, con indubbi vantaggi anche in termini di riduzione del contenzioso e della relativa spesa che spesso conseguono alle valutazioni operate in tali settori attraverso i tradizionali metodi di valutazione "umana" ed empirica.

²² Cfr. C. ROMEO, *La transizione digitale nei rapporti di pubblico impiego*, in *Il diritto del mercato del lavoro*, 3, 2022, p. 529 ss.; A. TATAFIORE, *Il lavoro umano nella pubblica amministrazione algoritmica*, in E. BELISARIO, G. CASSANO (a cura di), *Intelligenza artificiale per la pubblica amministrazione. Principi e regole del procedimento amministrativo algoritmico*, Pacini Giuridica, 2024, p. 193 ss.; L. ZAPPALÀ, *Dalla digitalizzazione della pubblica amministrazione all'amministrazione per algoritmi: luci e ombre dell'effetto disruptive sui rapporti di lavoro*, in *Federalismi.it*, 27, 2024, p. 232.

Contrariamente a quanto potrebbe sembrare a prima vista, l'utilizzo di algoritmi nelle fasi di macro-organizzazione, micro-organizzazione e gestione operativa dei rapporti di lavoro risulta essere più diffuso²³ di quanto generalmente si pensi.

In effetti, si osserva un crescente ricorso, soprattutto da parte delle amministrazioni pubbliche di maggiori dimensioni, all'utilizzo di algoritmi per la pianificazione degli organici e, conseguentemente, nella definizione del piano di fabbisogno del personale²⁴.

In tale ottica, l'articolo 6-ter del decreto legislativo n. 165 del 2001 ha previsto che il Ministro per la Pubblica Amministrazione, in collaborazione con il Ministro dell'Economia e delle Finanze, adotti linee guida che prendano anche in considerazione le informazioni fornite dal sistema informativo del personale di cui all'articolo 60 dello stesso decreto. Tali linee di indirizzo si sono orientate verso la necessità di determinare i fabbisogni attraverso un'analisi di enormi quantità di dati, difficilmente gestibili senza l'ausilio di strumenti adeguati²⁵. Di conseguenza, la gestione di questi dati potrebbe essere facilitata dall'utilizzo di algoritmi opportunamente addestrati²⁶, capaci di definire standard oggettivi e misurabili per il fabbisogno di personale nelle singole amministrazioni pubbliche, contribuendo, in alcune aree, anche alla revisione dei vincoli esistenti in materia di spesa pubblica.

²³ Cfr. F.V. PONTE, *Intelligenza artificiale e lavoro. Organizzazione algoritmica, profili gestionali, effetti sostitutivi*, Giappichelli, 2024.

²⁴ M. D'ONGHIA, *Il fabbisogno del personale pubblico e le politiche di reclutamento tra nuove sfide e riduzione dei costi*, in *Rivista giuridica del lavoro*, 3, 2018, p. 437 ss.; G. RICCI, *L'impatto della "riforma Madia" (e delle più recenti misure del governo "gialloverde") sulla dimensione macro-organizzativa: programmazione dei fabbisogni, concorsi, stabilizzazioni*, in *La quarta riforma del lavoro pubblico e oltre, Quaderno della rivista Diritti Lavori Mercati*, 2019, p. 297 ss.

²⁵ Ci si riferisce al sistema informativo SICO che è dedicato all'acquisizione dei flussi informativi previsti dal Titolo V del d.lgs. n.165 del 2001, riguardanti il personale dipendente dalle amministrazioni pubbliche. Tale sistema è gestito dal Dipartimento della Ragioneria Generale dello Stato – IGOP, che definisce tutte le procedure informatiche di supporto alle rilevazioni, per raccogliere in un'unica base dati le informazioni provenienti dalle singole amministrazioni. Il flusso delle informazioni acquisite attraverso SICO consente di effettuare il controllo del costo del lavoro pubblico seguendo l'intero ciclo di formazione della spesa: Programmazione (Allegati al Bilancio di previsione - solo per le Amministrazioni Centrali); Monitoraggio della consistenza del personale (Monitoraggio-Indagine congiunturale trimestrale) e della relativa spesa (lavorazione dei flussi mensili di pagamento degli stipendi-NoiPA); Rendicontazione a consuntivo della consistenza del personale, delle sue caratteristiche e della relativa spesa (Conto annuale), nonché delle attività espletate (Relazione allegata al Conto annuale), con l'evidenziazione delle risorse umane utilizzate e dei tempi impiegati. Fra i principali dati acquisiti tramite SICO, si segnalano i dati di organico di personale (assunti, cessati, presenti al 31/12, etc.), i dati di spesa per singola voce retributiva fissa e accessoria ed oneri riflessi. Sul punto si fa riferimento a L. ZAPPALÀ, *Dalla digitalizzazione della pubblica amministrazione all'amministrazione per algoritmi: luci e ombre dell'effetto disruptive sui rapporti di lavoro*, in *Federalismi.it*, 27,2024, p. 232 ss.

²⁶ V. l'analisi di M. VERZARO, *La blockchain e il fabbisogno di personale nella pubblica amministrazione*, in *Federalismi.it*, 2, 2021, p. 195 ss.

Si sta sempre di più configurando, pertanto, una potenziale applicazione dei sistemi decisionali automatizzati nel contesto della pubblica amministrazione, finalizzata ad orientare e supportare le decisioni relative alla macro e micro-organizzazione, in particolare per quanto riguarda la definizione degli organici e la determinazione dei fabbisogni. Tali applicazioni potrebbero avere impatti diretti sulla gestione operativa dei rapporti di lavoro, come ad esempio in materia di assunzioni, mobilità, formazione, progressioni ed esuberi. In tale scenario, sarà necessario esplorare ed approfondire in che modo i dati utilizzati possano essere resi trasparenti e comprensibili, e come possano essere soggetti a una supervisione adeguata, in linea con il principio della "riserva di umanità"²⁷, che implica una revisione critica e, se necessario, una correzione della decisione automatizzata.

L'impiego di strumenti di *management* algoritmico nelle pubbliche amministrazioni non si limita alla determinazione del fabbisogno di personale o alla gestione della mobilità, ma si estende potenzialmente anche alle fasi cruciali del reclutamento, della valutazione delle *performance* e del sistema dei controlli. Si pensi, ad esempio, alla digitalizzazione delle procedure concorsuali²⁸, oppure all'introduzione di sistemi automatizzati di monitoraggio degli indicatori di *performance*, i cui *output* potrebbero essere utilizzati come parametri oggettivi per la misurazione del raggiungimento degli obiettivi individuali da parte della dirigenza e, a cascata, del restante personale. Un ulteriore caso emblematico è rappresentato dal sistema di controllo e monitoraggio del personale gestito tramite la piattaforma NoiPA.

Si tratta di ipotesi in cui la pubblica amministrazione fa già, potenzialmente, ricorso a sistemi decisionali automatizzati, rispetto ai quali si rende necessaria una più diffusa e approfondita consapevolezza. In tale prospettiva, risulta auspicabile l'adozione di un approccio orientato al rischio (*risk-based*), che consideri attentamente il possibile impatto su diritti fondamentali, garantisca la trasparenza delle logiche sottese al funzionamento degli algoritmi e, soprattutto, assicuri una chiara strutturazione procedurale delle modalità di supervisione umana. Ciò, al fine di evitare che l'enorme quantità di dati trattati conduca a una mera accettazione passiva degli esiti generati

²⁷ Sul punto si veda G. GALLONE, *Digitalizzazione, amministrazione e persona: per una "riserva di umanità" tra spunti codicistici e teoria giuridica dell'automazione*, in *PA – Persona e Amministrazione*, 2023, p. 329 ss.

²⁸ Ormai frequentemente svolti tramite *tablet* univocamente abbinati ai candidati tramite l'impiego di braccialetti elettronici dotati di *qr-code*, che registrano *off-line* le risposte immesse, per poi inserirle all'interno di un sistema informatico che procede ad una prima correzione, restituendone l'esito su file alla commissione esaminatrice; sul punto le pronunce nn. 2375, 2376, 2377, 2378, 2380 e 2382/2022 del T.A.R. del Lazio – Roma, tutte consultabili in www.giustizia-amministrativa.it, in cui il Giudice amministrativo ha confermato la piena legittimità delle prove concorsuali svolte in tal modo.

automaticamente dal sistema algoritmico, vanificando così la funzione critica e di controllo che la supervisione umana è chiamata a svolgere.

3. L'intelligenza artificiale tra gestione e programmazione

Nella *governance* del processo di transizione digitale della pubblica amministrazione, rivestono un ruolo cruciale sia la funzione di programmazione che quella dirigenziale²⁹.

A livello della singola amministrazione, il Codice dell'Amministrazione Digitale (d'ora in avanti CAD)³⁰, coerentemente con la consolidata distinzione tra funzione di indirizzo politico-amministrativo e attività gestionale, opera una chiara differenziazione tra il ruolo degli organi di governo e quello dei dirigenti, nonché tra le rispettive responsabilità. Gli organi di governo sono tenuti a integrare gli obiettivi previsti dai piani e programmi di digitalizzazione all'interno delle direttive generali concernenti l'attività amministrativa e gestionale, nonché nel ciclo della *performance* disciplinato dal d.lgs. n. 150/2009, contribuendo così alla definizione degli specifici obiettivi contenuti nel Piano della *performance*, che le pubbliche amministrazioni sono obbligate ad adottare ciclicamente³¹. Come previsto dal Piano Triennale per l'informatica nella Pubblica Amministrazione 2024-2026, nella versione aggiornata al 2025, vi è un forte stimolo affinché le pubbliche amministrazioni, nell'ambito dei Piani integrati di attività e organizzazione (PIAO)³², programmino in modo integrato le strategie di riorganizzazione degli enti e di digitalizzazione delle attività. I PIAO possono costituire un punto di riferimento al fine di misurare attraverso il monitoraggio delle *performance*,

²⁹ Cfr. L. ZAPPALÀ, *Amministrazione digitale e diritto del lavoro delle PA*, in *Azienditalia*, 3, 2025, p. 422 ss.

³⁰ Il Codice dell'Amministrazione Digitale è un testo unico che riunisce e organizza le norme riguardanti l'informatizzazione della pubblica amministrazione nei rapporti con i cittadini e le imprese. Istituito con il d.lgs. 7 marzo 2005, n. 82, è stato successivamente modificato e integrato prima con il d.lgs. 22 agosto 2016, n. 179 e poi con il d.lgs. 13 dicembre 2017, n. 217 per promuovere e rendere effettivi i diritti di cittadinanza digitale.

³¹ Cfr. L. ZAPPALÀ, *Dalla digitalizzazione della pubblica amministrazione all'amministrazione per algoritmi: luci e ombre dell'effetto disruptive sui rapporti di lavoro*, in *Federalismi.it*, 27, 2024, p. 232 ss., spec. p. 247-248.

³² Il Piano integrato di attività e organizzazione (PIAO) è stato introdotto nell'art. 6, D.L. 9 giugno 2021, n. 80, quale documento di pianificazione organizzativa che assorbe molti dei Piani che finora le Amministrazioni pubbliche erano tenute a predisporre annualmente e ha l'obiettivo di semplificare gli adempimenti e strumenti di programmazione organizzativa della pubblica amministrazione per concentrare l'attenzione sul valore pubblico che esse producono e migliorare le *performance* amministrative e la qualità dei servizi ai cittadini e alle imprese. Sul punto si veda E. DEIDDA GAGLIARDO-SAPORITO, *Il PIAO come strumento di programmazione integrata per la creazione di valore pubblico*, in *Rivista Italiana di Public Management*, 2, 2021, p. 198 ss.; C. SPINELLI, *Il Piano Integrato di Attività e Organizzazione (PIAO): un progetto ambizioso di difficile attuazione?*, in P. SARACINI (a cura di), *Per il rafforzamento della capacità amministrativa delle PA: nuovi contratti, nuova organizzazione (novembre 2021 – maggio 2022)*, in *Rivista giuridica del lavoro della previdenza sociale*, 2, 2022, p. 16 ss.; A.M. SAVAZZI, *Il Piano Integrato di Attività e Organizzazione (PIAO)*, in *Azienditalia*, 4, 2022, p. 775 ss.;

l'accrescimento del valore pubblico della singola pubblica amministrazione derivante dai processi di trasformazione digitale e applicazione dell'intelligenza artificiale.

Ai dirigenti è attribuito il compito sostanziale di gestione e attuazione dei processi di digitalizzazione e dell'adozione dei sistemi di intelligenza artificiale, che, nelle intenzioni del legislatore, dovrebbero da un lato rafforzare gli obblighi connessi al diligente esercizio delle funzioni dirigenziali, e dall'altro integrarsi coerentemente con il ciclo della *performance*. Tuttavia, nonostante l'intento di valorizzare il ruolo della dirigenza quale soggetto centrale e responsabilizzato nell'attuazione della transizione digitale all'interno del circuito incarico-obiettivi-valutazione-responsabilità (sia disciplinare che dirigenziale), molte delle disposizioni contenute nel CAD risultano, ancora oggi, largamente inattuato. Nonostante gli sforzi della Funzione Pubblica nel cercare di individuare indicatori di performance per monitorare gli obiettivi di digitalizzazione delle strutture pubbliche, il collegamento, previsto dalla legge, tra digitalizzazione e performance – sia in una prospettiva promozionale che, ancor più, in una logica punitiva – non ha generato effetti tangibili. In effetti, al di là di obiettivi di performance organizzativa che evocano genericamente la dematerializzazione, le reali best practice di transizione digitale non sembrano essere state integrate nel ciclo delle performance, il quale continua a essere percepito prevalentemente come un mero adempimento burocratico.

Inoltre, appare evidente come le disposizioni del Codice dell'Amministrazione Digitale, già in larga parte inattuato, siano del tutto inadeguate a regolare l'uso dei sistemi di intelligenza artificiale da parte delle pubbliche amministrazioni. Le sfide legate alle implicazioni tecniche, etiche e alla complessità di utilizzo – in particolare rispetto ai principi di trasparenza, spiegabilità, conoscibilità e supervisione umana³³, che sono ancora da definire in modo chiaro – rendono la prospettiva premiale, così come quella punitiva, legata al ciclo delle performance, potenzialmente inadeguata. Questo approccio rischia infatti di non rispondere adeguatamente a un governo consapevole dell'intelligenza artificiale, della gestione dei rischi connessi al suo utilizzo e del suo impatto sui diritti fondamentali. In relazione a questo aspetto, le disposizioni del CAD³⁴ riguardanti il ruolo della dirigenza pubblica sembrano inadeguate a supportare

³³ In particolare, sull'articolazione dei suddetti principi e su come sono stati interpretati dalla giurisprudenza, si rimanda a E. BELISARIO, F. RACCIULLI, *Legalità algoritmica e vizi procedimentali*, in E. BELISARIO, G. CASSANO (a cura di), *Intelligenza artificiale per la pubblica amministrazione Principi e regole del procedimento amministrativo algoritmico*, Pacini Giuridica, 2024, p. 149 ss.

³⁴ Cfr. S. CAL, *Il quadro normativo vigente in materia di IA nella pubblica amministrazione (CAD, GDPR, IA ACT)*, in E. BELISARIO, G. CASSANO (a cura di), *Intelligenza artificiale per la pubblica amministrazione. Principi e regole del procedimento amministrativo algoritmico*, Pacini Giuridica, 2024, p. 31 ss.

il processo di cambiamento necessario per favorire un utilizzo consapevole dell'intelligenza artificiale nelle pubbliche amministrazioni. In tal senso, risulta particolarmente pertinente e auspicabile l'indirizzo regolativo delineato nelle Linee guida della Strategia Italiana per l'Intelligenza Artificiale 2024-2026, che evidenziano come i dirigenti pubblici debbano essere dotati di un adeguato *set* di competenze e conoscenze per assumere decisioni consapevoli e affidabili in merito all'adozione degli strumenti basati sull'I.A. In virtù del loro ruolo cruciale nei processi decisionali relativi alla progettazione e all'erogazione di servizi pubblici, i dirigenti devono essere in grado di operare nel rispetto delle normative esistenti e contribuire efficacemente al processo di trasformazione pubblico impiego.

Come sottolineato dalle suddette Linee guida, i dirigenti pubblici non solo necessitano di una comprensione tecnica dei progetti che prevedono l'impiego di sistemi di intelligenza artificiale, ma anche – se non soprattutto – di una visione strategica, che comprenda le implicazioni relative all'accessibilità, agli aspetti legali ed etici³⁵. Questo approccio è fondamentale per permettere loro di identificare in modo completo le opportunità e le sfide derivanti dall'intelligenza artificiale³⁶. Pertanto, l'adozione dell'I.A. deve essere vista come una competenza trasversale, per la quale la dirigenza pubblica deve essere adeguatamente responsabilizzata, sviluppando la capacità di comprendere e gestire le minacce, i rischi e le relative strategie di mitigazione ad essi connessi.

4. L'interposizione algoritmica tra poteri, libertà e limiti

A fronte delle modalità con cui i sistemi di intelligenza artificiale possono venire integrati nelle azioni di macro e micro-organizzazione della macchina amministrativa, appare opportuno anche far riferimento ai molteplici profili del potere gestorio e direttivo del datore di lavoro pubblico, in relazione all'influenza esercitata dall'inserimento di tali strumentazioni intelligenti all'interno dell'organizzazione del pubblico impiego.

In particolare, tali considerazioni rilevano in maniera molto pregnante per quanto attiene al profilo dei poteri organizzativo e direttivo esercitati nei confronti dei lavoratori pubblici per mezzo dell'algoritmo.

³⁵ Cfr. B. MAGNI, *Etica e intelligenza artificiale*, in M. BIASI (a cura di), *Diritto del lavoro e intelligenza artificiale*, Giuffrè, 2024, p. 103 ss.

³⁶ Si veda L. ZAPPALÀ, *Informatizzazione dei processi decisionali e diritto del lavoro: algoritmi, poteri datoriali e responsabilità del prestatore nell'era dell'intelligenza artificiale*, in WP C.S.D.L.E. "Massimo D'Antona".IT, 446, 2021, p. 1 ss., spec. p. 8 ss.

In estrema sintesi, il *management* algoritmico si configura come un ambito evolutivo dell'interazione uomo-macchina, suscettibile di determinare una progressiva sostituzione del datore di lavoro nei processi decisionali. Ciò avviene laddove i sistemi tecnologici automatizzati cessano di fungere da meri strumenti esecutivi di decisioni umane, assumendo invece un ruolo attivo nella formulazione di valutazioni e scelte operative. Tale dinamica solleva rilevanti criticità sotto il profilo giuridico, in particolare per quanto attiene al rischio di deresponsabilizzazione del datore di lavoro rispetto agli effetti giuridici prodotti dalle decisioni algoritmiche³⁷.

In verità, per quanto concerne il settore privato, di tali profili si è già in parte occupata la giurisprudenza nazionale³⁸ ed internazionale³⁹, di merito e di legittimità, in relazione alla prestazione di lavoratori digitali come i *riders* o gli autisti di *Uber*⁴⁰. La peculiare modalità di erogazione dei servizi mediante piattaforme digitali ha sollevato fin dall'inizio significativi interrogativi interpretativi circa la natura giuridica dei software che governano tali infrastrutture, fondati su algoritmi c.d. intelligenti. In particolare, si è posto il problema della capacità di questi strumenti digitali di sviluppare un'autonomia attitudine decisionale, fino a configurare l'esercizio di un potere organizzativo in senso proprio⁴¹.

La giurisprudenza di merito italiana ha, in taluni casi, ulteriormente approfondito la questione, riconoscendo che la gestione dell'attività d'impresa mediata da sistemi algoritmici può integrare un'effettiva manifestazione del potere direttivo e organizzativo nei confronti della forza lavoro. Inoltre, si è evidenziato come l'esercizio di tale potere, in assenza di adeguati presidi di controllo e trasparenza, possa dar luogo a condotte discriminatorie⁴², derivanti da meccanismi di apprendimento automatico

³⁷ L. ZAPPALÀ, *Informatizzazione dei processi decisionali e diritto del lavoro: algoritmi, poteri datoriali e responsabilità del prestatore nell'era dell'intelligenza artificiale*, in WP C.S.D.L.E. "Massimo D'Antona".IT, 446, 2021, p. 2 ss; I. PICCININI, M. ISCERI, *IA e datori di lavoro: verso una e-leadership?*, in *Lavoro Diritti Europa*, 2, 2021, p. 2 ss.; M.T. CARINCI, S. GIUDICI, P. PERRI, *Obblighi di informazione e sistemi decisionali e di monitoraggio automatizzati (art. 1-bis "Decreto Trasparenza")*: quali forme di controllo per i poteri datoriali algoritmici?, in *Labor*, 1, 2023, p. 7 ss.

³⁸ Cfr. Cass., S.U., 24 gennaio 2020, n. 1663; Trib. Palermo, 24 novembre 2020, n. 3570, reperibili su *DeJure*.

³⁹ Cfr. Cour de Cassation - Grande Chambre sociale, n. 374/2020, in www.courdecassation.fr; nonché Supreme Court of the United Kingdom, (2021) UKSC 5, *Uber v. Aslam*, in www.supremecourt.uk; nonché Tribunal Supremo Espanol, Sala de lo Social Pleno, 25/09/2020, in www.laboral.social.com.

⁴⁰ Per un esaustivo commento sulla vicenda Uber davanti alla Cour de Cassation francese si rimanda a S. BORELLI, *Salarariato digitale. Uber secondo la Cassazione francese*, in *Rivista giuridica del lavoro e della previdenza sociale*, 1, 2020, p. 389 ss.

⁴¹ Cfr. Corte di Giustizia, 20 dicembre 2017, causa C-434/15, reperibile in www.curia.europa.eu.

⁴² Sul punto si veda S. BORELLI, *La discriminazione nel lavoro autonomo. Riflessioni a partire dall'algoritmo Frank*, in *Labour & Law Issues*, 1, 2021, p. 21 ss. Sul tema in generale si veda M. PERUZZI, *Il diritto anti-discriminatorio al test di intelligenza artificiale*, in *Labour Law Issues*, 1, 2021, p. 150 ss.

(*machine learning*) suscettibili di incorporare o amplificare *bias* cognitivi e strutturali preesistenti o emergenti⁴³.

Tale meccanismo, oltre a minare il clima organizzativo percepito dai lavoratori nei luoghi di lavoro, potenzialmente foriere dell'emersione di rischi sempre più intensi anche per la salute e sicurezza sul lavoro – in particolare in termini di stress lavoro-correlato e rischi psicosociali emergenti⁴⁴ – rileva inoltre per quel che attiene all'esercizio dei poteri organizzativi, che a loro volta incidono direttamente sulla garanzia delle condizioni di lavoro.

Indubbiamente, tali considerazioni (e tali rischi) sono perfettamente estendibili al pubblico impiego qualora sistemi di intelligenza artificiale vengano impiegati nell'ambito della micro-organizzazione e gestione della compagine lavorativa pubblica.

L'impiego delle intelligenze artificiali rileva parimenti anche in relazione all'esercizio del potere di controllo e interessa pratiche come l'installazione di impianti audio-visivi "intelligenti", la geolocalizzazione, l'installazione di *software* di controllo della produttività nel computer personale del lavoratore, quando la prestazione è resa in modalità agile, o lo *storage* di dati – anche sensibili – relativi ai lavoratori, collezionati in attività di controllo della produttività a carattere endo-lavorativo, ad esempio tramite il

⁴³ Seppur in ambito privato ci si riferisce a Trib. Bologna, 31 dicembre 2020 che ha ritenuto discriminatorio il meccanismo di *decision-making* dell'algoritmo Frank, impiegato dalla società Deliveroo, in quanto responsabile del carattere potenzialmente escludente per le modalità attraverso la quale veniva realizzato il *ranking* reputazionale. Difatti i lavoratori che si assentavano per motivi di sciopero venivano ritenuti per questo motivo più negligenti e conseguentemente relegati negli ultimi posti della classifica, se non addirittura esclusi. Per un puntuale commento all'Ordinanza del Tribunale di Bologna del 31 dicembre 2020, si v. A. PERULLI, *La discriminazione algoritmica: brevi note introduttive a margine dell'ordinanza del Tribunale di Bologna*, in *Lavoro Diritti Europa*, 1, 2021, p. 5 ss.; M. FAIOLI, *Discriminazioni digitali e tutela giudiziaria su iniziativa delle organizzazioni sindacali*, in *Diritto delle Relazioni Industriali*, 1, 2021, p. 204 ss.; G. GAUDIO, *La CGIL fa breccia nel cuore dell'algoritmo di Deliveroo: è discriminatorio*, in *Rivista Italiana di Diritto del Lavoro*, 2, 2021, p. 191. Più di recente sul tema è intervenuto anche Trib. Palermo, 17 novembre 2023, ord. n. 14491, in Wikilabour che ha accertato la potenziale discriminarietà del sistema organizzativo Foodinho, giacché, premiando i *riders* in base al numero delle consegne eseguite e la disponibilità in fasce ad alta domanda, come quelle serali o festive, discriminava i lavoratori che per condizione personale, o fede religiosa sono svantaggiati rispetto ai lavoratori "concorrenti". Su questi profili si veda M. PERUZZI, *Intelligenza artificiale e lavoro. Uno studio su poteri datoriali e tecniche di tutela*, Giappichelli, 2023, p. 157 ss.

⁴⁴ Sul punto si permetta il rimando a C. ZIANI, *Lavoro e benessere nella pubblica amministrazione. Diritti, responsabilità e organizzazione*, Editoriale Scientifica, 2025, p. 312 ss.

controllo dei profili *social* dei singoli lavoratori attraverso programmi di *data-analysis*⁴⁵ e con l'evidente limite posto dall'art. 8 dello Statuto dei lavoratori⁴⁶.

È appena il caso di sottolineare come tali modalità di esercizio del potere di controllo debbano essere informate ai principi della normativa giuslavoristica, ed in particolare ai limiti sanciti dall'art. 4 dello Statuto, quali il dovere di informare il lavoratore dell'utilizzo di tali strumenti, il limite della finalità, che resta esclusivamente circoscritta a quelle connesse al rapporto di lavoro, nonché il coinvolgimento degli attori sindacali⁴⁷.

Tale prospettiva viene ancor di più avvalorata se si considera che, nell'architettura del GDPR⁴⁸, la tutela dell'interesse alla trasparenza risulta strumentale a salvaguardare la dignità del lavoratore, tanto più in un contesto, come quello della digitalizzazione, dove si verifica un incremento dell'effetto opacità nella raccolta e trattamento dei dati⁴⁹. Particolare rilievo assume in questo senso l'art. 22 del GDPR che contempla il diritto a non essere sottoposti «*a una decisione basata unicamente sul trattamento automatizzato [...] che produca effetti giuridici*» che riguardino il soggetto interessato o che «*incida in modo analogo significativamente sulla sua persona*»⁵⁰.

Va, in ogni caso, sottolineato come l'integrazione dell'intelligenza artificiale nell'ambito del pubblico impiego, pur comportando indubbi vantaggi in termini di efficienza e razionalizzazione dei processi, esponga l'amministrazione pubblica a sfide giuridiche e funzionali di non trascurabile rilievo.

⁴⁵ G. PROIA, *Controlli a distanza e trattamento dei dati personali: Due discipline da integrare (ma senza fare confusione)*, in C. PISANI, G. PROIA, A. TOPO (a cura di), *Privacy e lavoro. La circolazione dei dati personali e i controlli nel rapporto di lavoro*, Giuffrè, 2022, p. 336.

⁴⁶ G. GAUDIO, *Algorithmic management, poteri datoriali e oneri della prova: alla ricerca della verità materiale che si cela dietro l'algoritmo*, in *Labor Law&Law Issues*, 2, 2020, p. 3; G. FIORIGLIO, *Intelligenza artificiale, privacy e rapporto di lavoro: una prospettiva informatico-giuridica*, in *Lavoro Diritti Europa*, 3, 2022, p. 9; N. CAPPELLAZZO, *L'art. 8 Stat. Lav. e i meccanismi di "HR algorithms management": lo Statuto dei lavoratori alla prova delle nuove tecnologie*, in *Federalismi.it*, 21, 2023, p. 187 ss.

⁴⁷ Sul punto R. SANTUCCI, *La quarta rivoluzione industriale e il controllo a distanza dei lavoratori*, in *Il Lavoro nella Giurisprudenza*, 2021, n. 1, p. 21 ss.; A. BELLAVISTA, *Sorveglianza elettronica, protezione dei dati personali e tutela dei lavoratori*, in *Lavoro Diritti Europa*, 1, 2023, p. 4.

⁴⁸ N. PURTOVA, *The law of everything. Broad concept of personal data and future of EU data protection law*, in *Law, Innovation and Technology*, 2018, p. 40 ss.

⁴⁹ L. TEBANO, voce *Controlli digitali*, in S. BORELLI, V. BRINO, C. FALERI, L. LAZZERONI, L. TEBANO, L. ZAPPALÀ (a cura di), *Lavoro e tecnologie*, Giappichelli, 2022, p. 49 ss.

⁵⁰ Cfr. L. FOGLIA, *L'approccio regolativo all'algorithmic management nel rapporto di lavoro: l'umanizzazione della macchina*, in R. SANTUCCI, A. TROISI (a cura di), *Diritto del lavoro e intelligenza artificiale tra rischi e benefici*, Giappichelli, 2025, p. 113 ss.

Gli automatismi propri dei sistemi algoritmici, infatti, per quanto finalizzati a minimizzare l'intervento umano, restano strutturalmente vincolati a parametri e istruzioni originariamente definiti da soggetti umani, il che implica una responsabilità a monte nella loro progettazione e configurazione. Inoltre, le risposte fornite da tali sistemi assumono, per loro natura, un carattere probabilistico, e dunque privo di certezza deterministica, rendendo in molti casi imprevedibile l'esito decisionale *ex ante*, specie laddove si ricorra a modelli di apprendimento complesso (*deep learning*) o a tecniche di intelligenza artificiale non trasparente (c.d. *black box*)⁵¹.

Ne consegue che, pur potendo risultare non solo legittimo, ma in alcuni casi addirittura opportuno, l'impiego di strumenti intelligenti a fini di supporto decisionale, l'assegnazione di mansioni pubbliche complesse non può essere oggetto di una delega integrale all'apparato algoritmico. In ogni caso, non è ammissibile una traslazione generalizzata di funzioni o responsabilità dall'agente umano al sistema tecnologico, in assenza di una cornice normativa e procedurale che ne assicuri la piena compatibilità con i principi di legalità, responsabilità amministrativa e tutela dei diritti fondamentali⁵².

Un effettivo argine alla deriva algoritmica del dovere di tutela della persona del lavoratore non può risiedere in un astratto principio del controllo umano, che pure è stato

⁵¹ Cfr. T. TREU, *La digitalizzazione del lavoro*, in AA.VV., *Il lavoro oltre l'emergenza sanitaria: tra principi fondamentali e politica del diritto. Conversazioni sul lavoro dedicate a Giuseppe Pera dai suoi allievi. Conversazioni sul lavoro a distanza*, 2021, <https://www.bollettinoadapt.it/wp-content/uploads/2021/10/Tiziano-Treu-La-digitalizzazione-del-lavoro-Conversazioni-sul-lavoro-a-distanza-definitivo-05-10-2021-1.pdf>, p. 16, secondo cui una delle principali criticità dei sistemi di intelligenza artificiale risiede nella «incertezza su come essi sviluppano le proprie regole: un dato che spesso sfugge (o può sfuggire) agli stessi programmatori, tanto è vero che tali sistemi sono stati definiti come black box». Secondo l'A. la medesima problematica emergeva anche dalla proposta di Regolamento europeo nella quale si sottolineava «l'opacità, la complessità, la faziosità, un certo grado di imprevedibilità e un comportamento parzialmente autonomo di taluni sistemi di IA», dei quali deve essere comunque garantita la compatibilità con i diritti fondamentali. Sul concetto di «black box» si veda F. PASQUALE, *The Black Box Society: The Secret Algorithms that Control Money and Information*, Harvard University Press, 2015.

⁵² Si pensi all'ambito della tutela della salute e della sicurezza e sull'impiego di sistemi di intelligenza artificiale in sostituzione delle valutazioni operate dagli attori della sicurezza. Sul punto si rimanda a A. AMBROSINO, *Internet of Things al servizio della salute e della sicurezza*, in *Diritto della Sicurezza sul Lavoro*, 2, 2022, p. 7; M. LAI, *Brevi note in tema di Intelligenza Artificiale e salute e sicurezza del lavoro*, in *Lavoro Diritti Europa*, 1, 2025, p. 2 ss. Sul meccanismo della delega di funzioni si rinvia a P. PASCUCCI, *Dopo la legge n. 123 del 2007. Titolo I del d.lgs. 9 aprile 2008, n. 81 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro*, in WP C.S.D.L.E. «Massimo D'Antona».IT, 73, 2008, p. 104; A. RUSSO, *La delega di funzioni e gli obblighi del datore non delegabili*, in M. TIRABOSCHI, L. FANTINI (a cura di), *Il testo unico della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro dopo il correttivo. Commentario al decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81*, Giuffrè, 2008, p. 337 ss., nonché A. DELOGU, *Alcune considerazioni sulla delega di funzioni in materia di salute e sicurezza sul lavoro tra conferme e recenti sviluppi*, in *Rivista degli Infortuni e delle Malattie Professionali*, 2, 2018, p. 211 ss.

invocato anche dalle maggiori confederazioni sindacali e imprenditoriali europee nell'accordo quadro europeo sulla digitalizzazione⁵³.

La vera sfida che invece pare prospettarsi non è tanto quella di prevedere un controllo sulle decisioni dell'intelligenza artificiale assunte in sostituzione del *management* aziendale, bensì quella di concepire una verifica istantanea dei meccanismi decisionali della macchina.

Qualsiasi operazione dovrà, dunque, essere caratterizzata da una reversibilità unidirezionale da parte del soggetto datoriale, che vada a limitare fortemente l'autonomia "meccanica" di esecuzione delle attività, in quanto l'unico vero argine è la capacità di monitoraggio ed intervento diretto da parte del datore di lavoro pubblico, intervento idoneo ad interrompere istantaneamente l'azione digitale⁵⁴.

A tal fine, si rende quindi necessaria l'elaborazione di *best practice* – auspicabilmente dirigenziali – per la definizione di uno standard tecnico, procedurale e giuridico che possa ricomprendere aspetti come lo scopo e l'architettura di funzionamento del sistema, così come la valutazione e l'analisi da parte di *test* di qualità e buon funzionamento, realizzabili finanche attraverso l'utilizzo di appositi algoritmi "esterni" a quello di cui si vuole valutare l'attendibilità.

5. I.A. e contrattazione collettiva: quali spazi per l'algoritmo al tavolo delle trattative

Le trasformazioni tecnologiche in atto e il crescente impiego di sistemi basati su intelligenza artificiale nei luoghi di lavoro non soltanto determinano l'emersione di nuove aree di conflittualità potenziale, ma al contempo dischiudono inedite possibilità di intervento da parte degli attori sindacali all'interno delle dinamiche organizzative proprie delle pubbliche amministrazioni⁵⁵. In tale prospettiva, l'intelligenza artificiale non

⁵³ Nel giugno 2020, le parti sociali europee (Ces, BusinessEurope, SMEUnited, CEEP) hanno sottoscritto un accordo quadro autonomo in tema di digitalizzazione nel quale viene espressamente affermato che «*Il controllo degli esseri umani sulle macchine e sull'intelligenza artificiale dovrà essere garantito sul posto di lavoro e dovrà supportare l'utilizzo della robotica e delle applicazioni di intelligenza artificiale, nel rispetto dei controlli di sicurezza*». Tra i commenti si rinvia a M. PERUZZI, *Il dialogo sociale europeo di fronte alle sfide della digitalizzazione*, in *Diritto della Relazioni Industriali*, 4, 2020, p. 1214; A. ROTA, *Sull'Accordo quadro europeo in tema di digitalizzazione del lavoro*, in *Labour & Law Issues*, 2, 2020, p. 24.

⁵⁴ A. AMBROSINO, *Internet of Things al servizio della salute e della sicurezza*, cit., p. 9. Tale soluzione sembra trovare corrispondenza anche nella recente Proposta di Regolamento del Parlamento Europeo e del Consiglio del 21 aprile 2021, in materia di sviluppo e commercializzazione dell'Intelligenza artificiale (Reg. UE COM/2021/206).

⁵⁵ Cfr. L. IMBERTI, *Intelligenza artificiale e sindacato. Chi controlla i controllori artificiali?*, in *Federalismi.it*, 29, 2023, p. 192 ss.

si configura esclusivamente come una variabile tecnica o gestionale, bensì come un fattore idoneo a incidere in modo significativo sugli equilibri del potere organizzativo e sulle modalità di esercizio della rappresentanza collettiva, imponendo una riflessione rinnovata sul ruolo e sugli strumenti di tutela sindacale nell'amministrazione algoritmica⁵⁶.

In tali ambiti, potrebbe ipotizzarsi un significativo spazio per un rinnovato intervento del sindacato quale soggetto in grado non solo di accompagnare i cambiamenti tecnologici, avendo come bussola una prospettiva di collaborazione strategica – che metterebbe relativamente in secondo piano il conflitto – ma anche di delineare l'impatto sistemico-organizzativo degli stessi a beneficio di tutto l'ente pubblico: dai vertici dirigenziali, alla compagine lavorativa⁵⁷.

Tale *modus operandi*, infatti, dovrebbe portare ad un ragionamento sul modo in cui plasmare il circuito dell'innovazione tecnologica in maniera più efficace, aumentando le *performance* della pubblica amministrazione ma, al tempo stesso, rendendo più interconnessi i sistemi di intelligenza artificiale con il benessere organizzativo e lavorativo⁵⁸.

In questo senso, il ruolo più significativo che gli attori collettivi possono assolvere nella transizione digitale e nell'applicazione dell'intelligenza artificiale nel pubblico impiego riguarda indubbiamente il governo delle tecnologie nel momento in cui queste vengono introdotte o subiscono sostanziali modifiche.

Nel merito, il coinvolgimento e la partecipazione degli attori sociali sono da ritenersi indispensabili nell'ambito dell'intero processo decisionale relativo alle innovazioni tecnologiche.

Come è stato autorevolmente riconosciuto, l'intervento del sindacato si rende necessario, fin dalla fase di progettazione dell'algoritmo, sui meccanismi di funzionamento automatico dei sistemi predittivi in modo da ricondurli alla capacità di controllo e di

⁵⁶ Cfr. L. ZAPPALÀ, *Intelligenza artificiale, sindacato e diritti collettivi*, in M. BIASI (a cura di), *Diritto del lavoro e intelligenza artificiale*, Giuffrè, 2024, p. 173 ss., spec. p. 179.

⁵⁷ Sul ruolo del sindacato come soggetto in grado di adattarsi alla rivoluzione tecnologica, sino a proporsi come risorsa strategica, anche di governo si veda B. CARUSO, R. DEL PUNTO, T. TREU, *Manifesto per un diritto del lavoro sostenibile*, in CSDLE "Massimo D'Antona", 2020, p. 53 ss.

⁵⁸ Cfr. M. CARRIERI, F. PIRRO, *Digitalizzazione, relazioni industriali e sindacato. Non solo problemi, ma anche opportunità*, in A. CIPRIANI, A. GRIMOLATI, G. MARI (a cura di), *Il lavoro 4.0. La quarta rivoluzione industriale e le trasformazioni delle attività lavorative*, Firenze University Press, 2018, p. 131 ss.

orientamento umano, affinché equità e qualità dei rapporti di lavoro nell'economia digitale possano essere credibilmente perseguite⁵⁹.

Occorre che la previsione degli obblighi di informazione e consultazione collettivi non si limiti a proceduralizzare l'esercizio dei poteri datoriali, ma miri piuttosto a promuovere una partecipazione attiva del soggetto sindacale al processo decisionale riguardante l'introduzione e le modalità di utilizzo delle tecnologie che utilizzano l'intelligenza artificiale⁶⁰.

Appare chiaro, però, che l'informativa non dovrebbe risolversi in una mera spiegazione *ex post* dei meccanismi di funzionamento; questa dovrebbe piuttosto essere funzionale ad un ampliamento del ruolo del sindacato nella forma di una vera e propria contrattazione degli algoritmi che il datore di lavoro pubblico intende utilizzare per assumere decisioni manageriali, secondo il modello dell'art. 4 dello Statuto dei lavoratori (L. n. 300/1970).

A ben vedere, nel sistema multilivello di regolazione dell'intelligenza artificiale nella gestione dei rapporti di lavoro, l'art. 4 completa sul versante collettivo la disciplina del *A.I. Act*, che si limita, invece, alla mera informazione: a fronte di tale dispositivo di coinvolgimento debole dei lavoratori, si staglia, invero, un robusto diritto di codecisione.

È altresì interessante osservare come, attraverso la summenzionata norma, che si applica al monitoraggio sistematico insito nel *management* algoritmico, i rappresentanti dei lavoratori potrebbero ottenere una voce in capitolo anche sugli altri aspetti dei sistemi di I.A., che invece attengono più propriamente all'esercizio del potere direttivo. Pertanto, la stretta relazione che si instaura nei sistemi di *management* algoritmico tra il potere direttivo e quello di controllo consentirebbe, in ultima analisi, ai rappresentanti dei lavoratori di negoziare le coordinate essenziali di funzionamento dei sistemi di intelligenza artificiale.

Il sindacato sarebbe chiamato, dunque, ad abbandonare il ruolo di semplice controllore delle modalità con le quali viene attuato il monitoraggio a distanza dei lavoratori

⁵⁹ T. TREU, *La digitalizzazione del lavoro: proposte europee e piste di ricerca*, in *Federalismi.it*, n. 9, 2022, p. 190 ss.

⁶⁰ Cfr. in particolare S. CIUCCIOVINO, *Risorse umane e intelligenza artificiale alla luce del regolamento (UE) 2024/1689, tra norme legali, etica e codici di condotta*, in *Diritto delle Relazioni Industriali*, 3, 2024, p. 573 ss.; M. CORTI, *Intelligenza artificiale e partecipazione dei lavoratori. Per un nuovo umanesimo del lavoro*, in *Diritto delle Relazioni Industriali*, 3, 2024, p. 615 ss.; M. PERUZZI, *Intelligenza artificiale e lavoro*, Giappichelli, 2023; M. BIASI (a cura di), *Diritto del lavoro e intelligenza artificiale*, Giuffrè, 2024; cfr. anche il numero antologico speciale della rivista *Lavoro Diritti Europa* su *Intelligenza artificiale e lavoro di oggi e di domani*, 1° settembre 2024.

per diventare un cogestore dell'innovazione organizzativa realizzata tramite i sistemi di I.A.⁶¹.

In linea con l'impostazione garantista propria della disciplina statutaria, le rappresentanze sindacali dei lavoratori potrebbero essere investite di un ruolo attivo nella regolazione della gestione algoritmica del rapporto di lavoro, attraverso strumenti di contrattazione collettiva orientati alla salvaguardia dei diritti fondamentali. In particolare, la contrattazione potrebbe costituire la sede privilegiata per la concreta declinazione del principio di trasparenza, mediante l'acquisizione, da parte dei rappresentanti dei lavoratori, di un livello informativo sufficiente a comprendere le logiche di funzionamento degli strumenti algoritmici impiegati. Tale consapevolezza rappresenta il presupposto per un intervento sindacale effettivo, finalizzato non solo a regolamentare l'utilizzo di dispositivi potenzialmente lesivi della sfera giuridica individuale, ma anche a prevedere, ove necessario, limiti all'adozione degli stessi (fino al divieto di installazione) o modalità d'impiego tali da neutralizzarne o attenuarne i possibili effetti distorsivi, rafforzando al contempo la trasparenza e la tracciabilità delle decisioni automatizzate.

Una comprensione *ex ante*, infatti, consentirebbe una contrattazione trasparente e ad armi pari con il sindacato, tale da minimizzare i rischi di produzione di effetti *contra legem* e, altresì, da far emergere più facilmente eventuali violazioni della disciplina lavoristica, antidiscriminatoria e della normativa in materia di tutela della *privacy* e protezione dei dati personali⁶².

A fronte delle varie problematiche connesse al *management* algoritmico, l'azione sindacale – assumendo quale oggetto primario della contrattazione collettiva la progettazione dell'organizzazione del lavoro pervasa da tecnologie digitali e intelligenza artificiale – da reattiva, diverrebbe così «preventiva, predittiva e progettuale»⁶³. In altri termini, si tratterebbe di implementare il già menzionato approccio metodologico

⁶¹ Per suggestioni in questa direzione v. L. IMBERTI, *Intelligenza artificiale e sindacale. Chi controlla i controllori artificiali?*, in *Federalismi.it*, 29, 2023, p. 192 ss., spec. pp. 200-201.

⁶² Al riguardo, si vedano L. ZAPPALÀ, *Intelligenza artificiale, sindacato e diritti collettivi*, in M. BIASI (a cura di), *Diritto del lavoro e intelligenza artificiale*, Giuffrè, p. 173 ss.; G. GAUDIO, *Algorithmic management, sindacato e tutela giurisdizionale*, in *Diritto delle relazioni industriali*, 1, 2022, p. 30 ss., laddove entrambi richiamano esperienze positive di contrattazione dell'algoritmo in ambito sia nazionale, sia sovranazionale. Nonché A. INGRAO, *La protezione dei dati personali dei lavoratori nel diritto vivente al tempo degli algoritmi*, in A. BELLAVISTA, R. SANTUCCI (a cura di), *Tecnologie digitali, poteri datoriali e diritti dei lavoratori*, Giappichelli, 2022, p. 127 ss.

⁶³ M. FORLIVESI, *Sindacato*, in M. NOVELLA, P. TULLINI (a cura di), *Lavoro digitale*, Giappichelli, 2022, 153 ss., spec. p. 160.

risk-based, basato sulla valutazione e gestione del rischio proprio del modello regolativo su cui si fonda il GDPR⁶⁴.

Nonostante il coinvolgimento delle rappresentanze dei lavoratori interessati sia previsto solo come una mera facoltà per il datore di lavoro, va comunque riconosciuto lo spunto normativo offerto dal Regolamento europeo a favore del ruolo delle rappresentanze dei lavoratori nella gestione del *design* del trattamento dei dati e dei sistemi decisionali automatizzati.

A ben vedere, allora, sarebbe opportuno prospettare nuovi spazi per un rinnovato intervento del soggetto collettivo, secondo una prospettiva di collaborazione strategica e non conflittuale⁶⁵.

Ciò, però, presuppone un salto di qualità anche da parte del sindacato, poiché un tale processo integrato, caratterizzato da collaborazione piuttosto che conflitto, può risultare inefficace se chi riceve le informazioni non è in grado di comprenderle⁶⁶.

Tuttavia, questa sfida può essere vinta solo se si punta effettivamente ed efficacemente sulla formazione degli attori sindacali.

Questa prospettiva pare, in verità, un po' meno remota se si guarda la proposta governativa di prevedere l'istituzione, presso il Ministero del lavoro, di un osservatorio sull'adozione di sistemi di intelligenza artificiale nel mondo del lavoro: tra i compiti che tale osservatorio dovrebbe ricoprire spiccano quelli di definire una strategia sull'utilizzo dell'I.A. in tale ambito, verificarne l'impatto, individuare i settori maggiormente interessati e, in particolare, promuovere la formazione dei lavoratori, dei sindacati e dei datori in materia di I.A.

⁶⁴ Regolamento UE n. 2016/679.

⁶⁵ Una tale visione era già stata prospettata da R. DEL PUNTA, *Un diritto per il lavoro 4.0*, in A. CIPRIANI, A. GREMOLATI, G. MARI (a cura di), *Il lavoro 4.0. La quarta rivoluzione industriale e le trasformazioni delle attività lavorative*, Firenze University Press, p. 225 ss.

⁶⁶ Con riferimento ai singoli lavoratori E. GRAGNOLI, *Il rapporto di lavoro, le decisioni automatiche e i loro limiti. La regolazione di fenomeni incomprensibili*, in A. D'ALOIA (a cura di), *Intelligenza artificiale e diritto. Come regolare un mondo nuovo*, Franco Angeli, 2020, p. 470, nota come sia «illusoria la tutela basata sulla spiegazione dei metodi decisionali», in quanto il lavoratore non è normalmente in grado di dominare gli algoritmi che presiedono decisioni adottate nei suoi confronti.

6. L'impatto sulle competenze e l'importanza della formazione in chiave digitale

Come anticipato, inevitabilmente, l'impatto della digitalizzazione delle pubbliche amministrazioni ha (*rectius* deve avere) delle conseguenze anche sulla formazione della compagine lavorativa e manageriale⁶⁷.

Il processo di trasformazione digitale della macchina amministrativa richiede l'attivazione di un sistema di competenze ampio e variegato⁶⁸, che attraversi tutti i livelli operativi e decisionali e che si arricchisca continuamente per effetto dei processi di digitalizzazione e di innovazione tecnologica.

A tal fine, la *governance* istituzionale ha più volte richiesto⁶⁹ alle amministrazioni pubbliche di promuovere una formazione diffusa per lo sviluppo delle competenze digitali di base del proprio personale.

In particolare, si tratta di competenze relative a gestire dati, informazioni e contenuti digitali; produrre, valutare e gestire documenti informativi; conoscere i meccanismi e la disciplina degli *open data*; comunicare e condividere all'interno dell'amministrazione e con i cittadini, imprese ed altre pubbliche amministrazioni; proteggere i dispositivi, i dati personali e la *privacy*; conoscere l'identità digitale ed erogare servizi *on-line*; nonché conoscere gli obiettivi di trasformazione digitale e le tecnologie emergenti per la trasformazione digitale.

Tuttavia, vista la natura sempre più pervasiva dell'applicazione di intelligenza artificiale in molti aspetti della vita sociale e del lavoro, la capacità di interagire con tali applicazioni comporta la necessità di ampliare il ventaglio delle competenze digitali di base dei dipendenti e dei dirigenti pubblici⁷⁰. Quest'ultime devono includere la c.d. "*AI literacy*" che attiene, oltre alla comprensione dell'esistenza di applicazioni di intelligenza artificiale, al come e al perché si esplica la capacità dell'intelligenza artificiale

⁶⁷ Cfr. F. LAMBERTI, *Formazione, occupabilità e certificazione delle competenze (tramite blockchain): un'alternativa alla "disoccupazione tecnologica"*, in M. BIASI (a cura di), *Diritto del lavoro e intelligenza artificiale*, Giuffrè, 2024, p. 281 ss.

⁶⁸ OECD, *The OECD Framework for digital talent and skills in the public sector*, OECD Working Papers on Public Governance, OECD Publishing, 2021, consultabile all'indirizzo: <https://doi.org/10.1787/4e7c3f58-en>.

⁶⁹ Da ultimo con la già menzionata Direttiva del Ministro per la pubblica amministrazione del 23 marzo 2023, nonché, con la ancor più recente Direttiva del Ministro per la pubblica amministrazione del 14 gennaio 2025, entrambe consultabili in www.funzionepubblica.gov.it.

⁷⁰ Sul punto si veda PRESIDENZA DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI, DIPARTIMENTO PER LA TRASFORMAZIONE DIGITALE, AGENZIA PER L'ITALIA DIGITALE, *Strategia italiana per l'intelligenza artificiale 2024-2026*, AGID, 2024. La strategia prevede che «per accompagnare i processi di innovazione della Pubblica amministrazione, sarà necessario promuovere specifici percorsi di *upskilling* che consentano di ampliare le competenze e le conoscenze del personale attualmente in servizio», cfr. spec. p. 24.

di influenzare il lavoro pubblico, includendo la padronanza delle conoscenze connesse agli aspetti normativi, operativi e di dominio ad essa connessi.

Più nello specifico, la formazione sull'I.A. deve essere in grado di promuovere lo sviluppo delle competenze, tecniche, trasversali e umanistiche, di tutti i dipendenti pubblici – ricomprendendo pertanto la stessa compagine dirigenziale – necessarie per uno sviluppo corretto, efficace ed etico degli strumenti di intelligenza artificiale, compreso il loro addestramento.

L'evoluzione del contesto tecnologico in cui operano le amministrazioni rende altresì necessario rafforzare le competenze specialistiche dei professionisti in ambito digitale necessarie a fronteggiare e governare, in una dimensione multidisciplinare, la progressiva diffusione di tecnologie emergenti e delle loro grandi potenzialità anche in ambito pubblico.

L'investimento nella crescita e nell'aggiornamento degli specialisti per la transizione digitale è inoltre indispensabile per attrarre (e trattenere⁷¹) nelle amministrazioni pubbliche i talenti, in presenza di un mercato di lavoro nazionale e internazionale altamente competitivo.

È necessario, inoltre, che le amministrazioni pubbliche promuovano e curino lo sviluppo delle competenze tecniche di dominio che riguardano metodi, regole e strumenti connessi a specifici processi di digitalizzazione (si pensi ad esempio all'*e-procurement*) e a specifici ambiti applicativi (ad esempio sanità, giustizia, etc.).

Si è detto che la formazione costituisce un processo *in fieri* e tale assunto, in verità, trova ancor più conferma quando si parla di "digi-formazione", posto che il processo di digitalizzazione è in continuo divenire.

Ecco che, allora, le pubbliche amministrazioni devono sostenere la crescita delle persone e lo sviluppo delle loro competenze in tutte le fasi della loro vita lavorativa.

Più precisamente, la formazione in chiave digitale deve permeare già la fase del reclutamento, prevedendo la c.d. "formazione iniziale", che precede l'assunzione, oppure interviene immediatamente dopo, ma tendenzialmente prima che il dipendente assuma effettivamente e completamente le funzioni della propria qualifica. L'obbligo

⁷¹ Già si sono citate le politiche di *attraction* e *retention* previste dal PNRR per quanto riguarda l'incremento dell'attrattività del pubblico impiego. Sul punto si veda G. NICOSIA, *Star bene nelle organizzazioni pubbliche: dalla tutela antidiscriminatoria alla dimensione proattiva*, in *Diritto e Società*, 1-2, 2024, p. 152 ss.; nonché, M. DE FALCO, *Il benessere lavorativo per la attraction e la retention delle risorse umane*, in *Diritto della Sicurezza sul Lavoro*, 2, 2024, p. 52 ss.

della formazione iniziale, infatti, è previsto proprio dalla disciplina del reclutamento⁷² dei dirigenti: in particolare, la formazione risulta essere una componente essenziale del corso-concorso bandito dalla Scuola Nazionale dell'Amministrazione ai sensi dell'art. 28, c. 1, d.lgs. n. 165/2001⁷³.

In questo senso, le amministrazioni devono curare particolarmente il processo di inserimento del personale neoassunto (*onboarding*), predisponendo percorsi formativi che combinino il trasferimento di conoscenze e competenze tecniche-digitali con azioni di affiancamento e *mentoring* volte ad accelerare e consolidare il processo di socializzazione organizzativa e digitalizzazione.

La formazione in chiave digitale deve altresì essere fornita in tutti quei casi in cui il dipendente venga adibito a nuove funzioni o mansioni, per effetto di processi di mobilità, volontaria o obbligatoria⁷⁴; così come essa deve caratterizzare le progressioni professionali e ai fini dell'attivazione delle c.d. "elevate professionalità"⁷⁵, considerata la rilevanza delle attività formative ai fini dello sviluppo professionale del dipendente che vi prende parte. In questo caso, la formazione attiva un circolo virtuoso e

⁷² Sull'evoluzione del reclutamento a fronte della digitalizzazione si vada F. MAFFEI, *Digitalizzazione della p.a. e nuovi profili professionali: il ruolo del reclutamento*, in *Il lavoro nelle pubbliche amministrazioni*, 2, 2024, p. 290 ss.

⁷³ Così come l'altro canale di accesso alla seconda fascia dirigenziale (concorso per esami indetto dalle singole amministrazioni) prevede l'obbligo di un ciclo di formazione iniziale (art. 28, c. 6, del d.lgs. n. 165 del 2001).

⁷⁴ Nel primo caso, l'art. 30, c. 1-*bis*, del d.lgs. n. 165 del 2001 – che disciplina le ipotesi di passaggio diretto di personale fra amministrazioni diverse – prevede che l'amministrazione di destinazione debba provvedere alla riqualificazione dei dipendenti la cui domanda di trasferimento è accolta; nel secondo caso, l'art. 34 del d.lgs. n. 165 del 2001 – che disciplina la gestione del personale collocato in disponibilità – prevede analoghi obblighi di riqualificazione professionale di tale personale. L'art. 34-*bis*, c. 3 del medesimo decreto stabilisce percorsi di qualificazione per il personale che venga assegnato ad amministrazioni che abbiano comunicato l'intenzione di bandire concorsi. L'idea che lo "sviluppo delle capacità professionali" sia rilevante ai fini delle progressioni economiche è stata infine abbracciata con maggior decisione dalla più recente regolamentazione pattizia delle progressioni economiche. Il CCNL per il comparto delle Funzioni centrali, ad esempio, ha stabilito che le progressioni economiche all'interno delle aree si concretizzano nella attribuzione di "differenziali stipendiali", da intendersi come incrementi stabili dello stipendio, sulla base di una graduatoria «definita in base ai seguenti criteri: 1) media delle ultime tre valutazioni individuali annuali conseguite; 2) esperienza professionale maturata; 3) ulteriori criteri, definiti in sede di contrattazione integrativa, [...], correlati alle capacità culturali e professionali acquisite anche attraverso i percorsi formativi di cui all'art 31(Destinatari e processi della formazione)». A sua volta, l'art. 31 del CCNL, prevede che i piani di formazione definiscano «le attività di formazione che si concludono con l'accertamento dell'avvenuto accrescimento della professionalità del singolo dipendente, attestato attraverso certificazione finale delle competenze acquisite, da parte dei soggetti che l'hanno attuata, in collegamento con le progressioni economiche».

⁷⁵ Come specificato dal Contratto collettivo nazionale di lavoro del personale del comparto funzioni centrali triennio 2019– 2021, appartengono all'area delle "elevate professionalità" i lavoratori strutturalmente inseriti nei processi produttivi e nei sistemi di erogazione dei servizi che, ai fini del raggiungimento degli obiettivi stabiliti, svolgono funzioni di elevato contenuto professionale e specialistico e/o coordinano e gestiscono processi articolati di significativa importanza e responsabilità, assicurando la qualità dei servizi e dei risultati, l'ottimizzazione delle risorse eventualmente affidate, attraverso la responsabilità diretta di moduli o strutture organizzative.

assolutamente decisivo per colmare i *gap* di competenze digitali nelle amministrazioni; per un verso, incentiva i dipendenti a rispettare il proprio dovere di formarsi al fine di cogliere le opportunità di carriera; per l'altro verso, incentiva l'amministrazione e i suoi dirigenti a rispettare scrupolosamente tutti gli obblighi di cura della formazione professionale del personale dipendente, che, diversamente, subirebbero un pregiudizio illegittimo e un danno professionale suscettibile di esporre il dirigente inerte a responsabilità dirigenziale e disciplinare⁷⁶.

Del pari la formazione deve essere garantita in concomitanza con l'adozione di processi di innovazione che impattano su strumenti, metodologie e procedure di lavoro, fino alle aspettative di ruolo, in modo da agevolare la promozione e attuazione del cambiamento e al contempo contribuire alla crescita complessiva del sistema di competenze dell'amministrazione.

Appare allora chiaro come, in definitiva, la formazione, anche in chiave digitale, debba essere una costante del rapporto lavorativo e debba svilupparsi durante l'intero percorso lavorativo delle persone per tutta la sua durata (*life-long learning*)⁷⁷.

L'investimento delle amministrazioni nella promozione di processi di apprendimento continuo, infatti, permette alle persone di acquisire competenze digitali aggiornate che possono portare a miglioramenti nei processi, innovazioni nei servizi e modelli di erogazione più efficaci; attraverso programmi di formazione mirati, le persone possono essere messe nelle condizioni migliori per sviluppare autonomamente nuove ipotesi di soluzioni alle domande e ai bisogni di persone e comunità, qualificandosi come agenti di cambiamento all'interno delle proprie amministrazioni.

⁷⁶ Il collegamento fra partecipazione ad attività di formazione continua e sviluppo professionale si stabilisce soprattutto per le progressioni economiche, c.d. "orizzontali". A riguardo, la disciplina legislativa prevede che le progressioni all'interno della stessa area avvengono, con modalità stabilite dalla contrattazione collettiva, «*in funzione delle capacità culturali e professionali e dell'esperienza maturata e secondo principi di selettività, in funzione della qualità dell'attività svolta e dei risultati conseguiti, attraverso l'attribuzione di fasce di merito*». Il semplice riferimento alla rilevanza delle "capacità professionali" viene meglio specificato dall'art. 23 del d.lgs. n. 150 del 2009, secondo cui «*le progressioni economiche sono attribuite in modo selettivo, ad una quota limitata di dipendenti, in relazione allo sviluppo delle competenze professionali ed ai risultati individuali e collettivi rilevati dal sistema di valutazione*».

⁷⁷ Sia consentito il rimando a C. ZIANI, *Lavoro e benessere nella pubblica amministrazione. Diritti, responsabilità e organizzazione*, Editoriale Scientifica, 2025, p. 328 ss.