

MADDALENA IPPOLITO
Dottoranda di ricerca in Scienze giuridiche presso l'Università di Foggia
maddalena.ippolito@unifg.it

**L'IMPLEMENTAZIONE DELLE TECNOLOGIE
EMERGENTI NEL PROCESSO DI AUTOMAZIONE DEL
CICLO DI VITA DEI CONTRATTI PUBBLICI. ALCUNE
RIFLESSIONI A MARGINE DEL D.LGS. N. 36/2023**

**THE DEVELOPMENT OF NEW TECHNOLOGIES IN
THE AUTOMATION OF THE PUBLIC CONTRACT.
SOME REFLECTIONS ON LEGISLATIVE DECREE NO.
36/2023**

SINTESI

Il presente lavoro si propone di ricostruire le plurime iniziative europee e nazionali volte a incorniciare un ventaglio di mutazioni che intendono promuovere e realizzare l'inserimento dell'intelligenza artificiale e della tecnologia *Blockchain* nelle procedure per gli appalti pubblici *ex art.* 30 del D.lgs. n. 36/2023. L'*excursus* legislativo e giurisprudenziale disvela il complessivo disinteresse alla multiformità e alla complessità insite nell'implementazione dell'intelligenza artificiale e delle tecnologie di registro distribuito nel "ciclo di vita" dei contratti pubblici. Al contrario il percorso riformatore inaugurato dal D.lgs. n. 36/2023 produce positivi effetti, sul singolo procedimento, sia in termini conoscitivi che in termini di funzionalità, ma anche in punto di contrasto alla *maladministration* fronteggiabile proprio tramite il controllo diffuso dei singoli passaggi della procedura ad evidenza pubblica e della fase esecutiva di un contratto pubblico.

ABSTRACT

The aim of this paper is to trace the numerous European and national initiatives to frame a range of transformations designed to promote and implement the inclusion of artificial intelligence and Blockchain technology in public procurement procedures in accordance with Article 30 of Legislative Decree no. 36/2023. The legislative and jurisprudential *excursus* reveals an overall

disinterest in the multiformity and complexity involved the implementation of artificial intelligence and distributed ledger technologies in the 'life cycle' of public contracts. In contrast, the reform process inaugurated by Legislative Decree No. 36/2023 produces positive effects, on the individual procedure, in terms of knowledge and functionality, but also in terms of fighting maladministration that can be tackled precisely through the widespread control of the individual steps of the public evidence procedure and the executive phase of a public contract.

PAROLE CHIAVE: DLT e *Blockchain* – D.lgs. n. 36/2023 – AI ACT – Digitalizzazione ciclo di vita dei contratti – *Digital first*

KEYWORDS: DLT and *Blockchain* – Legislative Decree No 36/2023 – AI ACT - Digitalisation of public contracts – Digital first

INDICE: 1. Premessa – 2. La *fiducia nella disintermediazione* nella contrattualistica pubblica: il quadro normativo e giurisprudenziale di riferimento – 3. (*Segue*): L'applicazione delle procedure automatizzate nel ciclo di vita dei contratti – 4. Un ciclo di vita dei contratti “distribuito”: alcune considerazioni a un anno dalla riforma

1. Premessa

Per descrivere il nuovo volto del Codice dei contratti pubblici approvato con il D.Lgs. 31 marzo 2023, n. 36 - in attuazione dell'art. 1 della legge delega 21 giugno 2022, n. 78 - è necessario volgere lo sguardo dapprima al contesto sovranazionale e di poi alle politiche pubbliche nazionali in materia (con particolare riferimento alle disposizioni contenute nella normativa previgente) al fine precipuo di ricostruire l'*iter* logico-giuridico che conduce a confermare la compatibilità tra i principi e gli istituti del diritto amministrativo con l'implementazione delle tecnologie emergenti, tra le quali rientra la *Blockchain*, nel processo di automatizzazione del “ciclo di vita dei contratti pubblici”.

La portata delle novità introdotte nel Codice è estremamente innovativa, anche se futuribile: ciò trova ampia conferma, sin da subito, nella scelta, compiuta all'art. 225 del Decreto in commento, di differire l'entrata in vigore degli articoli relativa alla digitalizzazione del ciclo di vita dei contratti al 1° gennaio 2024 e nella precisazione, della Relazione di accompagnamento al Codice, se-

condo la quale «allo stato, nell'ambito delle procedure di gara sono utilizzati per lo più algoritmi non di apprendimento, utilizzati per il confronto automatico di alcuni parametri caratterizzanti le offerte e conoscibili. Tuttavia, non si può escludere che, a breve, la disponibilità di grandi quantità di dati possa consentire l'addestramento di algoritmi di apprendimento da applicare alle procedure di gara più complesse; da qui l'utilità dell'inserimento di una disciplina che richiami i principi destinati a governare tale utilizzo, anche alla luce dei principi affermati sia in ambito europeo che dalla giurisprudenza amministrativa»¹.

Pur non trattandosi di un'operazione immediata, l'apertura *pro-futuro* della Parte II del Libro I del Codice consente di discorrere dell'implementazione dell'intelligenza artificiale e delle tecnologie di registro distribuito quali soluzioni volte ad accelerare le fasi del procedimento ad evidenza pubblica, a rendere accessibili, trasparenti e tracciabili i dati con conseguente garanzia di correttezza dell'intera vicenda contrattuale e, infine, a ridurre i rischi di alterazione abusiva della procedura e della documentazione prodotta dagli operatori economici.

Le riflessioni che seguono si muovono nel solco delle plurime iniziative europee e nazionali volte a incorniciare un ventaglio di mutazioni che intendono promuovere e realizzare l'inserimento di un ecosistema *Blockchain* nelle procedure per gli appalti pubblici (*ex art. 30 del Codice dei contratti pubblici*), assicurando l'immodificabilità delle operazioni e la totale tracciabilità della vicenda contrattuale. Una trasparenza "piena" che, assottigliando le sacche di opacità del rapporto contrattuale e riequilibrando, sul piano informativo, la posizione delle parti, rappresenta il primo e principale disincentivo verso pratiche di *maladministration* cui conseguono indubbi vantaggi in termini di trasparenza, efficienza e neutralità delle procedure.

2. La fiducia nella disintermediazione nella contrattualistica pubblica: il quadro normativo e giurisprudenziale di riferimento

¹ Relazione agli articoli e agli allegati, Roma, 7 dicembre 2022, in www.giustizia-amministrativa.it.

La ricostruzione delle principali tappe che hanno intessuto – in un’ottica di condivisibile accrescimento della sensibilità nell’osservazione del fenomeno della diffusione e progressiva adozione dei sistemi di intelligenza artificiale e delle tecnologie emergenti (anche) nell’attività amministrativa – il reticolato normativo e giurisprudenziale, nazionale e sovranazionale², orientato all’automatizzazione delle pubbliche amministrazioni, prende le mosse dal progressivo interesse del legislatore e della giurisprudenza amministrativa ad ipotesi di digitalizzazione dell’attività della pubblica amministrazione e da una avanguardista propensione circa la validità dell’impiego degli algoritmi informatici nell’ambito dei procedimenti amministrativi³.

A ciò si affiancano le peculiari considerazioni connesse alla sempre più sentita esigenza di regolamentazione normativa dell’intelligenza artificiale, espressione di una composita fisionomia del fenomeno, che ha trovato solo sparuti riferimenti nell’ambito di una serie di interventi legislativi registratisi in materia. Parimenti si avverte la consapevolezza di dover bilanciare il diritto all’innovazione tecnologica con la protezione del diritto alla riservatezza dei dati personali. Nel contesto sovranazionale, negli ultimi anni, sono emerse le inarrestabili potenzialità dell’Intelligenza Artificiale (AI)⁴ e della tecnologia *Bloc-*

2 Per un’analisi delle soluzioni offerte dall’Unione Europea cfr. AA. VV., *La via europea per l’intelligenza artificiale. Atti del Convegno del Progetto Dottorale di Alta Formazione in Scienze Giuridiche Ca’ Foscari Venezia, 25-26 novembre 2021*, a cura di C. Camardi, Milano, 2022.

3 Si rinvia, sulle implicazioni dello sviluppo impetuoso dell’A.I. nell’ambito del diritto amministrativo italiano, a E. PICOZZA, *Politica, diritto amministrativo and Artificial intelligence*, in *Giur. it.*, luglio 2019, pp. 1761 e ss. e, per una accorta indagine circa l’impatto delle nuove tecnologie sulla c.d. rivoluzione digitale, cfr. B. BOSCHETTI, *La transizione della pubblica amministrazione verso il modello Government as a platform*, in *L’amministrazione pubblica nell’era digitale*, a cura di A. Lalli, Torino, 2022, pp. 1 e ss.

4 L’intelligenza artificiale fu ampiamente studiata a partire dagli anni ‘50 del secolo scorso, tant’è che la sua nascita si fa risalire alla Conferenza di Dartmouth del 1956: cfr., per il testo della proposta, J. MCCARTHY, M.L. MINSKY, N. ROCHESTER, C. SHANNON, *A proposal for the Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence*, 31 agosto 1955, in *AI Magazine*, 27, 4, 2006, pp. 12 e ss. Si v., per un’analisi dei *new risks* per le pubbliche amministrazioni nell’uso dell’AI, A. BARONE, *Amministrazione del rischio e intelligenza artificiale*, in *European Review of Digital Administration & Law – Erdal*, 2020, Vol. 1, Issue 1-2, pp. 63 e ss.; e, in dottrina, M. BASSINI, G. DE GREGORIO, M. MACCHIA, A. PAJNO, *AI: profili giuridici. Intelligenza Artificiale: criticità emergenti e sfide per il giurista*, in *BioLaw Journal – Riv. BioDiritto*, 3, 2019, pp. 205 e ss.; R. BICHI, *Intelligenza Artificiale tra “calcolabilità” del diritto e tutela dei diritti*, in *Giur. it.*, 7, 2019, pp. 17 e ss.; J.

chain⁵ per applicazioni pratiche che migliorino l'operato delle amministrazioni pubbliche, combinando ingenti volumi di dati e di informazioni di diversa provenienza e garantendone la correttezza e l'esattezza. Nell'impossibilità di procedere, in questa sede, ad un'approfondita disamina dei plurimi interventi (di diversificata provenienza), si rende imprescindibile una sintetica ricostruzione dei principali approdi, legislativi e giurisprudenziali, che hanno rappresentato i passi decisivi verso la digitalizzazione delle p.a. e l'interoperabilità dei dati pubblici⁶.

L'Unione Europea si è indubitabilmente impegnata, infatti, nel «creare fiducia attraverso la disintermediazione», segnando un importante coinvolgimento europeo al processo di modernizzazione delle pubbliche amministrazioni

VALERO TORRIJOS, *The legal guarantees of Artificial Intelligence in Administrative Activity: reflections and contributions from the viewpoint of Spanish administrative law and good administration requirements*, in *European Review of Digital Administrative Law – Erdal*, 2020, Vol. 1, Issue 1-2, pp. 55 e ss.; V. NERI, *Diritto amministrativo e intelligenza artificiale: un amore possibile*, in *Urb. e app.*, 2021, 5, pp. 581 e ss.; D.U. GALETTA, *Human-stupidity-in-the-loop? Riflessioni (di un giurista) sulle potenzialità e i rischi dell'Intelligenza Artificiale*, in *www.federalismi.it*, 22 febbraio 2023.

5 Per una ricostruzione tecnica della tecnologia Blockchain, L. PAROLA, *Blockchain e contratti intelligenti: uno sguardo al mercato dell'energia*, in *Il teleriscaldamento, la Blockchain e i contratti intelligenti*, a cura di E. Bruti Liberati, M. De Focatiis, A. Travi, Padova, 2019, pp. 93 e ss.; F. FAINI, *Il diritto nella tecnica: tecnologie emergenti e nuove forme di regolazione*, in *www.federalismi.it*, 27 maggio 2020, pp. 93 e ss.; F. SARZANA DI S. IPPOLITO, M. NICOTRA, *Diritto della Blockchain, intelligenza artificiale e IOT*, Milano, 2018, pp. 23 e ss. e M. FAIOLI, E. PETRILLI, D. FAIOLI, *Blockchain, contratti e lavoro. La ri-rivoluzione del digitale nel mondo produttivo e nella PA*, in *Economia e lan.*, 2016, pp. 143 e ss. Cfr., altresì, O. LASMOLES, *La difficile appréhension des blockchains par le droit*, in *Revue internationale de droit économique*, 4, 2018, pp. 453 e ss. e B. BARRAUD, *Les blockchains et le droit*, in *Revue Lamy droit de l'immatériel*, 147, 2018, pp. 48 e ss.

6 Si v. le autorevoli riflessioni di I.M. DELGADO, *La riforma dell'amministrazione digitale: un'opportunità per ripensare la pubblica amministrazione*, in D. SORACE, L. FERRARA, S. CIVITARESE MATTEUCCI, L. TORCHIA, (a cura di), *A 150 anni dall'unificazione amministrativa italiana. La tecnificazione*, vol. IV, Firenze, 2017, pp. 133; di G. DUNI, *Amministrazione digitale*, in *Enciclopedia del diritto*, Milano, (Annali I), 2007, pp. 13 e ss. e di C. LEONE, *Il ruolo del diritto europeo nella costruzione dell'amministrazione digitale*, in *Rivista italiana di diritto pubblico comunitario*, 3-4, 2014, pp. 867 e ss. Sul processo di transizione digitale della p.a. e sulla relazione innovazione, diritti e nuove disuguaglianze P. PIRAS, *L'amministrazione digitale tra divari e doveri. "Non camminare davanti a me, ma al mio fianco"*, in *P.A. Persona e amministrazione*, 2, 2022, pp. 417 e ss.; B. PONTI, *Tre scenari di digitalizzazione amministrativa "complessa": dalla interoperabilità predicata alla standardizzazione praticata*, in *Ist. federalismo*, 3, 2023, pp. 599 e ss. e, per ulteriori indicazioni, R. CAVALLO PERIN, *Ragionando come se la digitalizzazione fosse data*, in *Dir. amm.*, 2, 2020, p. 315; S. CIVITARESE MATTEUCCI, *Digitalisation and reforms of Public Administration in Italy*, in *Italian Journal of Public Law*, 8, 2018, pp. 148 ss.; B. PONTI, *Tre scenari di digitalizzazione amministrativa "complessa": dalla interoperabilità predicata alla standardizzazione praticata*, in *Ist. federalismo*, 3, 2023, pp. 599 e ss. e L. TORCHIA, *Lo Stato digitale*, Bologna, 2023, *passim*.

grazie ad una maggiore trasparenza e ad una maggiore efficacia a livello procedimentale perseguibile con il ricorso all'automazione. In seno alle istituzioni comunitarie, la semplificazione/digitalizzazione amministrativa è integrata dall'inclusione dell'intelligenza artificiale e dei sistemi basati su tecnologie di registro distribuito che risultano essere in grado di apportare effetti positivi in termini di neutralità, efficienza e trasparenza dell'attività amministrativa, nonché capaci di identificare eventuali anomalie nelle procedure o violazioni delle stesse.

In questa accezione è stata strutturata la Risoluzione del Parlamento Europeo del 3 ottobre 2018 sulle tecnologie di registro distribuito e *Blockchain* (2017/2772(RSP)) che rivela le potenzialità delle DLT e di *Blockchain* quali strumenti idonei a rafforzare l'autonomia dei cittadini, dando loro l'opportunità di controllare i propri dati e decidere quali condividere nel registro, nonché la capacità di scegliere chi possa prendere visione di tali dati. La Risoluzione riconosce, alle suddette tecnologie, il pregio di poter modificare alcuni paradigmi esistenti nel procedimento amministrativo⁷, incentivando la disintermediazione e la decentralizzazione di alcune attività e di alcuni settori al fine di favorire sia la semplificazione dei procedimenti (in particolar modo snellendo la fase istruttoria), sia la partecipazione democratica dei cittadini in ossequio al principio di sussidiarietà orizzontale *ex art.* 118, comma 4, Cost.

Fu proprio a partire dal 2018 che, nell'ambiente comunitario, il paradigma *Blockchain* diventa preponderante in ambito pubblico, in generale, e nell'attività amministrativa, in particolare: l'impatto delle nuove tecnologie pone in discussione molte delle precedenti certezze proclamate, con fermezza, da dottrina e giurisprudenza, valorizzando, al contrario, una *close cooperation* tra gli Stati membri per consentire lo sviluppo di sistemi interoperabili basati su soluzioni e

⁷ Sull'uso delle tecnologie ICT a supporto dell'attività amministrativa e sulla necessità di aggiornare gli istituti del procedimento amministrativo cfr., lucidamente, D.U. GALETTA, *Digitalizzazione e diritto ad una buona amministrazione*, in *Il diritto dell'amministrazione pubblica digitale*, a cura di R. Cavallo Perin, D.U. Galetta, Torino, 2020, pp. 85 e ss.

modelli di *governance* standardizzati. La compatibilità tra la *Blockchain* e le pubbliche amministrazioni appare dapprima nel *report "How Blockchain technology could change our lives"*, poi nell'istituzione dell'*EU Blockchain Observatory and Forum* e dell'*European Blockchain Partnership (EBP)*⁸ e, infine, ma non da ultimo, nel progetto della Commissione Europea *Blockchain4EU: Blockchain for Industrial Transformations*. Alla rilevazione del legame sussistente tra le tecnologie emergenti e le p.a. consegue la propensione del Libro Bianco "sull'intelligenza artificiale – Un approccio europeo all'eccellenza e alla fiducia" alla creazione di un sistema interoperabile per l'accesso, la gestione e la riutilizzabilità dei dati. Tale rinnovata angolazione prospettica ha esplicitato, direttamente, i propri effetti in punto di riconoscimento della possibile rilevanza delle nuove tecnologie nei rapporti tra pubblica amministrazione e cittadino orientata alla definizione di un modello organizzativo che risolva le problematiche attinenti alla protezione dei dati personali.

Il modello *Blockchain*, inaugurando un nuovo indirizzo nelle modalità di conservazione/condivisione dei dati, può collaborare con i sistemi di intelligenza artificiale nella creazione di infrastrutture addestrate a processare dati di elevata quantità per produrre risultati sulla base di processi di apprendimento propri; l'accuratezza, l'affidabilità e la trasparenza del sistema contribuisce a creare "fiducia" e a garantire eventuali misure a rimedio nella denegata ipotesi di un uso discriminatorio o errato delle informazioni (dati personali) confluite nel sistema.

Pregna di rilevanza, in tale *sedes materiae*, è la posizione tenuta dall'Unione europea nella sfida per lo sviluppo dell'intelligenza artificiale a livello globale: l'intervento dell'Unione conduce, nell'aprile del 2018, ad una prima definizione di intelligenza artificiale intesa come un sistema che mostra «un comportamento intelligente analizzando il proprio ambiente e compiendo azioni, con un cer-

⁸ *Declaration on European Partnership on Blockchain*, in www.ec.europa.eu, 10 aprile 2018.

to grado di autonomia, per raggiungere obiettivi»⁹ e ad un'ulteriore definizione enucleata nel Rapporto del CEPS denominato *Artificial Intelligence: ethics, governance and policy challenges* (2019) in base alla quale l'intelligenza artificiale è imperniata all'uso «of man-made techniques (Latin meaning of artificialis) to replicate the ability to “read inside” reality».

In argomento, la più recente pagina è stata scritta con la risposta regolatrice confluita nell'AI ACT che rappresenta il nucleo fondante della prima strutturazione normativa organica sull'intelligenza artificiale¹⁰. Di primario rilievo è la formulazione della definizione di “sistema di intelligenza artificiale”: trattasi di un «software sviluppato con una o più [...] tecniche e approcci [...] che può, per una determinata serie di obiettivi definiti dall'uomo, generare *output* quali contenuti, previsioni, raccomandazioni o decisioni che influenzano gli ambienti con cui interagiscono». Come meglio precisato, nel Considerando n. 6 del Regolamento, «la definizione di sistema di IA dovrebbe essere completata da un elenco di tecniche e approcci specifici utilizzati per il suo sviluppo, che dovrebbe essere tenuto aggiornato alla luce degli sviluppi di mercato e tecnologici mediante l'adozione da parte della Commissione di atti delegati volti a modificare tale elenco».

⁹ Cfr., in questi termini, la Comunicazione della Commissione europea al Parlamento europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle regioni, *L'intelligenza artificiale per l'Europa*, COM(2018) 237, 25 aprile 2018, 1.

¹⁰ Sul dibattito che ha preceduto l'approvazione dell'AI ACT G. FINOCCHIARO, *La regolazione dell'intelligenza artificiale*, in *Riv. trim. dir. pubbl.*, 4, 2022, pp. 1090 e ss.; E. CARLONI, *Il sentiero si fa camminando: la strategia statunitense per intelligenze artificiali*, in *Giorn. dir. amm.*, 1, 2024, pp. 135 e ss.; A. AMIDEI, *La governance dell'Intelligenza Artificiale: profili e prospettive di diritto dell'Unione Europea*, in U. RUFFOLO (a cura di), *Intelligenza artificiale -Il diritto, i diritti, l'etica*, Milano, 2020, pp. 571 e ss.; O. POLLICINO, G. DE GREGORIO, F. PAOLUCCI, F. BAVETTA, *Regolamento AI, la “terza via” lascia troppi nodi irrisolti: ecco quali*, in *www.agendadigitale.eu*, 21 maggio 2021; C. CASONATO, B. MARCHETTI, *Prime osservazioni sulla proposta di regolamento dell'Unione europea in materia di intelligenza artificiale*, in *BioLaw Journal*, 3, 2021, pp. 415 e ss. Sulla proposta di Regolamento europeo sull'intelligenza artificiale A. INGRAO, *Hic sunt leones! La piramide del rischio costruita dalla proposta di Regolamento sulla intelligenza artificiale (emendata)*, in *Lavoro e prev. Oggi*, 11-12, 2023, pp. 778 e ss.; G. FINOCCHIARO, *La proposta di regolamento sull'intelligenza artificiale: il modello europeo basato sulla gestione del rischio*, in *Diritto dell'informazione e dell'informatica*, 2022, fasc. 2, pp. 303 e ss.

I plurimi emendamenti di cui è stato oggetto il testo originario hanno consentito di incorniciare una disciplina che involge, con regole armonizzate, sia le autorità di regolazione che i governi nazionali e che si impegna a disciplinare l'uso dell'intelligenza artificiale nel rispetto dei diritti fondamentali e della dignità umana¹¹ tracciando un percorso, fondato sulla cooperazione internazionale, volto allo sviluppo e alla diffusione di strumenti siffatti.

L'entrata in vigore dell'AI ACT (approvato dal Parlamento europeo il 13 marzo 2024) ha sancito il raggiungimento dell'obiettivo – uno scopo che ha orientato l'intero processo di armonizzazione avviato nel 2021 (COM(2021) 206 final del 21 aprile 2021) – di «tutelare la sovranità digitale dell'Unione e sfruttare gli strumenti e i poteri di regolamentazione di quest'ultima per plasmare regole e norme di portata globale»¹² (nonostante le notizie, poco confortanti, desumibili dal rapporto della Banca europea degli investimenti secondo il quale sussisterebbe un *investment gap* di 10 miliardi di euro nell'ambito delle tecnologie dell'AI e della *Blockchain*).

Il disegno dell'Unione indirizza, altresì, verso una sorta di regolamentazione orizzontale dell'AI, così come meglio chiarito nella Relazione di accompagnamento, che persegue obiettivi specifici: «assicurare che i sistemi di IA immessi sul mercato dell'Unione e utilizzati siano sicuri e rispettino la normativa vigente in materia di diritti fondamentali e i valori dell'Unione; assicurare la certezza del diritto per facilitare gli investimenti e l'innovazione nell'intelligenza artificiale; migliorare la *governance* e l'applicazione effettiva della normativa esistente in materia di diritti fondamentali e requisiti di sicurezza applicabili ai si-

11 Si v., in argomento, la *Dichiarazione europea sui diritti e i principi digitali per il decennio digitale* proclamata dal Parlamento europeo, dal Consiglio e dalla Commissione e pubblicata sulla G.U. dell'UE il 23 gennaio 2023 (C23/1). La Dichiarazione pone i cardini della centralità della persona nella trasformazione digitale, della solidarietà e dell'inclusione, della libertà di scelta con riferimento all'utilizzo di algoritmi e sistemi di intelligenza artificiale, della partecipazione allo spazio digitale pubblico, della sicurezza, protezione e conferimento di maggiore autonomia e responsabilità e della sostenibilità.

12 In questi termini cfr. *Proposta di Regolamento del Parlamento europeo e del Consiglio che stabilisce regole armonizzate sull'intelligenza artificiale (legge sull'intelligenza artificiale) e modifica alcuni atti legislativi dell'Unione*, Bruxelles, 21 aprile 2021 COM(2021) 206 final.

stemi di IA; facilitare lo sviluppo di un mercato unico per applicazioni di IA lecite, sicure e affidabili nonché prevenire la frammentazione del mercato».

Dopo aver – seppur brevemente – inquadrato il fenomeno dell'intelligenza artificiale e delle tecnologie di registro distribuito (*Blockchain*) nel contesto europeo, appare necessario procedere con la normativa italiana sul tema. Il quadro nazionale è stato caratterizzato, per lungo tempo, da una lacunosità normativa e da una frammentarietà giurisprudenziale incline (almeno in un primo momento) a riconoscere l'incompatibilità del metodo algoritmico con l'attività cognitiva, acquisitiva e di giudizio dell'istruttoria affidata ad un funzionario persona fisica. Parallelamente, infatti, la giurisprudenza amministrativa ha mostrato l'inadeguatezza di tale meccanismo rispetto alle specifiche circostanze del caso concreto nella ponderazione dei plurimi interessi in gioco (perplexità acute proprio in presenza di attività amministrativa discrezionale).

Ciò nonostante, l'inarrestabile processo di digitalizzazione procedimentale ha (seppur lentamente) condotto sia il legislatore che la giurisprudenza amministrativa ad impostazioni favorevoli al ricorso ad algoritmi informatizzati e, con l'intento di valorizzare il principio del *digital first*, quale strumento di promozione verso la transizione al digitale, viene colmata l'evidente lacuna normativa con l'introduzione dell'articolo 8-ter del d.l. 14 dicembre 2018 n. 135, convertito in L. 11 febbraio 2019, n. 12. Il legislatore nazionale giunge a contemplare una definizione di tecnologie basate su registri distribuiti - tra le quali rientra la *Blockchain* - e di *smart contracts*¹³ involgendo l'intero "sistema" di automazione amministrativa¹⁴. L'opzione normativa ex art. 8-ter è orientata

13 Sul fenomeno *smart contracts*, cfr., *amplius*, C. ROBUSTELLA, C.E. PAPADIMITRIU, *Spunti ricostruttivi in tema di smart contracts, tra innovazione tecnologica e regola giuridica*, in *P.A. Persona e amministrazione*, 1, 2022, pp. 963 e ss.

14 In merito alla "metafora amorosa" tra attività amministrativa e intelligenza artificiale, in dottrina, V. NERI, *Diritto amministrativo e intelligenza artificiale: un amore possibile*, in *Urb. e app.*, 5, 2021, pp. 581 e ss. e M. MACCHIA, *Blockchain e pubblica amministrazione*, in *www.federalismi.it*, 2, 2021, p. 117 ad avviso del quale «tra *blockchain* e pubblica amministrazione non può mancare il reciproco interesse. La prima consente di ripensare i sistemi di informazione, promuovere fiducia degli utenti e creare nuove opportunità prestazionali. La seconda è sempre affetta da una perenne ansia semplificatoria, di snellimento e di facilità dei rapporti con i cittadini. Se ci si

all'implementazione di piattaforme tecnologiche che offrano una funzione di monitoraggio dell'azione amministrativa in grado di assicurare una maggiore efficienza e celerità nella digitalizzazione dei processi e dei servizi delle pubbliche amministrazioni e una maggiore trasparenza dei dati derivante dalla conoscibilità e (ri)utilizzabilità dei dati inseriti nei registri distribuiti e ivi condivisi¹⁵. L'idea di fondo che attraversa la nuova legge è congeniale ad una rivoluzione del modello tradizionale di amministrazione (con uno sforzo di revisione e di ri-concettualizzazione dell'esistente) propugnando un intervento riformatore, nell'ottica della valorizzazione della disintermediazione, asservito al principio del *trust by computation*¹⁶.

Medesimo verso ermeneutico si è innestato nelle scelte adottate con l'art. 26 del d.l. 16 luglio 2020, n. 76 convertito con modificazioni nella Legge 11 settembre 2020, n. 120 secondo le quali le amministrazioni, «ai fini della notificazione di atti, provvedimenti, avvisi e comunicazioni [...] possono rendere di-

fermasse a questo dato, il matrimonio tra i due non potrebbe ritenersi che a portata di mano».

15 Sul punto risulta, di primaria importanza, il Piano triennale per l'informatica nella Pubblica Amministrazione 2020-2022, in *www.agid.gov.it*, 2020, p. 23, che, «coerentemente con quanto previsto dal Modello strategico di riferimento, riprende il concetto di piattaforme della Pubblica Amministrazione: piattaforme tecnologiche che offrono funzionalità fondamentali, trasversali, abilitanti e riusabili nella digitalizzazione dei processi e dei servizi della P.A. [...] Si tratta quindi di piattaforme tecnologiche che nascono per supportare la razionalizzazione dei processi di *back-office* della PA, al fine di migliorare l'efficienza e generare risparmi economici, per favorire la semplificazione e la riduzione degli oneri amministrativi a carico di imprese, professionisti e cittadini, nonché per stimolare la creazione di nuovi servizi digitali. Le piattaforme favoriscono la realizzazione di processi distribuiti e la standardizzazione dei flussi di dati tra amministrazioni». Cfr., in dottrina, G. CARULLO, *L'amministrazione quale piattaforma di servizi digitali*, Napoli, 2022, *passim*, il quale evidenzia che fornire avanzati servizi digitali «pone in capo alle amministrazioni il compito di dotarsi di sistemi informatici in grado sia di informatizzare le fasi interne dell'attività amministrativa, sia di consentire l'interazione a distanza dell'amministrato con l'ente erogatore di una data prestazione». Per una ricostruzione dell'assetto normativo, relativo alle infrastrutture digitali nazionali strategiche, A. SANDULLI, *Lo "Stato digitale" pubblico e privato nelle infrastrutture strategiche*, in *Riv. trim. dir. pubbl.*, 2, 2021, pp. 513 e ss. Cfr., altresì, in argomento, P. FALLETTA, *Lo "Stato digitale". La trasparenza amministrativa in rete: le nuove piattaforme digitali per la diffusione di contenuti informativi*, in *Riv. trim. dir. pubbl.*, 2, 2021, pp. 559 e ss.; ID., *La riforma delle amministrazioni pubbliche, tra piattaforme interoperabili e atti amministrativi digitali*, in *www.federalismi.it*, n. 31, 27 dicembre 2023; G. STRAZZA, *I dati aperti in Italia: un focus sull'openness digitale dei Comuni*, in *www.federalismi.it*, n. 34, 28 dicembre 2022.

16 Cfr., *ex plurimis*, L. AVITABILE, *Presentazione*, in B. ROMANO (a cura di), *Algoritmi al potere. Calcolo giuridico-pensiero*, Torino, 2018, pp. XIII e s. e M. DURANTE, *Potere computazionale. L'impatto delle ICT su diritto, società e sapere*, Sesto San Giovanni (MI), 2019, *passim*.

sponibili telematicamente sulla piattaforma i corrispondenti documenti informatici [...] eventualmente anche con l'applicazione di “tecnologie basate su registri distribuiti”» assicurando «l'autenticità, l'integrità, l'immodificabilità, la leggibilità e la reperibilità dei documenti informatici resi disponibili dalle amministrazioni»¹⁷.

Questione di grande pregnanza, con peculiare riferimento all'implementazione dell'intelligenza artificiale e delle tecnologie emergenti nell'attività amministrativa, è rappresentata dalla valutazione comparativa dei molteplici interessi in gioco presupposta all'esercizio del potere discrezionale: in argomento, la giurisprudenza si è divisa tra orientamenti inclini ad una soluzione in senso affermativo sulla base dell'indubbio merito del metodo algoritmico di realizzare nuove forme di trasparenza informatica e opposte voci¹⁸ che ricalcano perplessità relative al fatto che l'attività amministrativa discrezionale implicherebbe la sequenza “norma-fatto-potere giuridico-effetto” che ne escluderebbe lo svolgimento da parte di una macchina¹⁹.

L'indirizzo, attualmente, prevalente nella giurisprudenza risulta proteso in senso favorevole all'impiego dell'algoritmo, anche nei procedimenti amministrativi a carattere discrezionale, con lo scopo precipuo di ridurre la disparità di trattamento, di ampliare la partecipazione dei soggetti interessati (con conse-

17 Per una compiuta analisi del Decreto Semplificazioni, P. CLARIZIA, *Il decreto n. 76/2020 per la semplificazione e l'innovazione digitale: la pandemia riuscirà dove tutti hanno fallito?*, in *www.irpa.eu*, 8 dicembre 2020.

18 Cfr., TAR Lazio, Sez. III-ter, 10 settembre 2018, n. 9224, in *Dir. e giust.*, 7 gennaio 2020 secondo cui «un algoritmo quantunque, preimpostato in guisa da tener conto di posizioni personali, di titoli e punteggi, giammai può assicurare la salvaguardia delle garanzie procedurali che gli artt. 2, 6, 7, 8, 9, 10 della L. 7 agosto 1990, n. 241 hanno apprestato, tra l'altro in recepimento di un inveterato percorso giurisprudenziale e dottrinario. Invero [...] gli istituti di partecipazione, di trasparenza e di accesso [...] non possono essere legittimamente mortificate e compresse soppiantando l'attività umana con quella impersonale, che poi non è attività, ossia prodotto delle azioni dell'uomo, che può essere svolta in applicazione di regole o procedure informatiche e matematiche. Ad essere inoltre vulnerato non è solo il canone di trasparenza e di partecipazione procedimentale, ma anche l'obbligo di motivazione delle decisioni amministrative, con il risultato di una frustrazione anche delle correlate garanzie processuali che declinano sul versante del diritto di azione e difesa in giudizio di cui all'art. 24 Cost.».

19 Cfr., in particolare, i lucidi rilievi di V. FANTI, *Intelligenza artificiale e diritto amministrativo: prospettive, limiti, pericoli*, in *Dir. e proc. amm.*, 4, 2022, pp. 1001-1014.

guente riduzione dell'asimmetria informativa) e di garantire la certezza nell'applicazione del diritto²⁰. Il giudice amministrativo, accordando l'ingresso delle nuove tecnologie, individua alcuni elementi di minima garanzia per ogni ipotesi di utilizzo degli algoritmi in sede decisoria pubblica²¹: a) la piena conoscibilità a monte del modulo utilizzato e dei criteri applicati che si completa con la comprensibilità e, cioè, con la possibilità di ricevere *informazioni significative sulla logica utilizzata* dall'algoritmo; b) l'imputabilità della decisione dell'organo titolare del potere, il quale deve poter svolgere la necessaria verifica di logicità e legittimità della scelta e degli esiti affidati all'algoritmo²² e la non esclusività della decisione algoritmica per cui «deve comunque esistere nel processo decisionale un contributo umano capace di controllare, validare ovvero smentire la decisione automatica. In ambito matematico ed informatico il modello viene definito come HITL (*human in the loop*), in cui, per produrre il suo risultato è necessario che la macchina interagisca con l'essere umano»²³; e c) la non discrimina-

20 Si v., in proposito, l'accurata ricostruzione giurisprudenziale operata da M.C. CAVALLARO, G. SMORTO, *Decisione pubblica e responsabilità dell'amministrazione nella società dell'algoritmo*, in *www.federalismi.it*, 2019, pp. 11 e ss. e, sulla questione della discrezionalità come limite all'algoritmo, E. CARLONI, *I principi della legalità algoritmica. Le decisioni automatizzate di fronte al giudice amministrativo*, in *Dir. amm.*, 2, 2020, pp. 271 ss. spec. 283.

21 Cfr., la fondamentale sentenza del Cons. Stato, Sez. VI, 8 aprile 2019, n. 2270 in *Foro it.*, 11, 2019, pp. 606 ss. e in *Giorn. dir. amm.*, 6, 2019, pp. 781 ss. con nota di V. CANALINI, *L'algoritmo come "atto amministrativo informatico" e il sindacato del giudice* che ammette «l'assenza dell'intervento umano in alcuni procedimenti amministrativi» ritenendola «non solo legittima, ma anche desiderabile, perché rafforza il buon andamento e l'imparzialità» e precisa che «il meccanismo attraverso il quale si concretizza la decisione robotizzata (ovvero l'algoritmo) deve essere "conoscibile", secondo una declinazione rafforzata del principio di trasparenza, che implica anche quello della piena conoscibilità di una regola espressa in un linguaggio differente da quello giuridico. Tale conoscibilità dell'algoritmo deve essere garantita in tutti gli aspetti: dai suoi autori al procedimento usato per la sua elaborazione, al meccanismo di decisione, comprensivo delle priorità assegnate nella procedura valutativa e decisionale e dei dati selezionati come rilevanti. Ciò al fine di poter verificare che gli esiti del procedimento robotizzato siano conformi alle prescrizioni e alle finalità stabilite dalla legge o dalla stessa amministrazione a monte di tale procedimento e affinché siano chiare – e conseguentemente sindacabili – le modalità e le regole in base alle quali esso è stato impostato».

22 Per un quadro sinottico del criterio di imputazione dell'atto amministrativo M.C. CAVALLARO, *Imputazione e responsabilità delle decisioni automatizzate*, in *European Review of Digital Administration & Law – Erdal*, 2020, Vol. 1, Issue 1-2, pp. 71 e ss.; A.G. OROFINO, G. GALLONE, *L'intelligenza artificiale al servizio delle funzioni amministrative: profili problematici e spunti di riflessione*, in *Giur. it.*, 7, 2020, pp. 1738 e ss.; M.C. CAVALLARO, G. SMORTO, *Decisione pubblica e responsabilità dell'amministrazione nella società dell'algoritmo*, *op. cit.*, *passim*.

23 Così Cons. Stato, Sez. VI, 4 febbraio 2020, n. 881.

zione algoritmica finalizzata a garantire che siano rettificati i fattori che comportano inesattezze dei dati e sia minimizzato il rischio di errori al fine di garantire la sicurezza dei dati personali²⁴.

Deve rilevarsi, altresì, che l'avvertita necessità di pervenire all'estensione dell'ambito di applicabilità dell'intelligenza artificiale e delle tecnologie di registro distribuito, sommata al tentativo di operare un'ordinata riorganizzazione della normativa e della giurisprudenza in materia, guidano, in un primo momento, gli impegni assunti con il PNRR e, in un secondo momento, gli obiettivi del Programma Strategico Intelligenza Artificiale 2022-2024 e 2024-2026. L'idea di fondo che attraversa il PNRR²⁵ è congeniale ad accelerare la digitalizzazione dei servizi pubblici, a migliorare i servizi e le prestazioni per gli utenti e a semplificare i rapporti tra cittadini e pubblica amministrazione, anche nell'ottica di diffusione della cultura dell'innovazione e superamento del *digital*

24 Cfr. Cons. Stato, Sez. VI, 8 aprile 2019, n. 2270, in *Foro it.*, 11, 2019, pp. 606 e ss. e in *Giorn. dir. amm.*, 6, 2019, pp. 781 e ss. con nota di V. CANALINI, *L'algoritmo come "atto amministrativo informatico" e il sindacato del giudice*. Cfr. Cons. Stato, Sez. VI, 13 dicembre 2019, n. 8472, in *Giorn. dir. amm.*, 3, 2020, pp. 366 e ss. con nota di A. MASCOLO, *Gli algoritmi amministrativi: la sfida della comprensibilità*; in *Giur. it.*, 2020, pp. 1190 e ss. con nota di M. TIMO, *Il procedimento di assunzione del personale scolastico al vaglio del Consiglio di Stato*; in *www.giustamm.it*, con nota di A. SOLA, *La giurisprudenza e la sfida dell'utilizzo di algoritmi nel procedimento amministrativo* e in *Nuova giur. civ.*, 4, 2020, pp. 809 e ss. con nota di R. MATTERA, *Decisioni algoritmiche. Il Consiglio di Stato fissa i limiti*. La sentenza in commento rappresenta una linea guida per un utilizzo consapevole dell'algoritmo, rispondente ai principi garantistici del procedimento amministrativo. L'organo giudicante, rilevando le potenzialità della rivoluzione digitale, ha evidenziato che «da un lato c'è l'ansia dell'uomo di perdere la propria primazia ontologica a cui è stato sempre abituato, la quale si veste di argomenti razionali (a titolo esemplificativo: la macchina conduce all'oblio dell'essere) [...] dall'altro c'è invece chi intravede nel robot una via d'uscita dalla complessità caratterizzante la società odierna, in grado di trattenerne l'incertezza. E così il robot è visto come uno strumento in grado di correggere le imperfezioni che caratterizzano i processi cognitivi propri della mente umana, di ridurre al minimo i tempi della giustizia, di ridurre il contenzioso pregresso, di rendere le decisioni prevedibili, di svolgere una funzione dissuasiva nei confronti dell'abuso del processo». Cfr., in senso conforme, Cons. Stato, Sez. VI, 4 febbraio 2020, n. 881, con nota di A.G. OROFINO, G. GALLONE, *L'intelligenza artificiale al servizio delle funzioni amministrative: profili problematici e spunti di riflessione*.

25 Sulla natura del PNRR, M. CLARICH, *Il PNRR tra diritto europeo e nazionale: un tentativo di inquadramento giuridico*, in *www.astridonline.it*, luglio 2021 e in *Corr. giur.*, n. 8-9, 2021, pp. 1025 e ss. Cfr., altresì, I. MACRÌ, *Il PNRR italiano per la digitalizzazione e l'innovazione della pubblica amministrazione*, in *Azienditalia*, 1, 2022, pp. 38 e ss.; D.U. GALETTA, *Transizione digitale della pubblica amministrazione in Italia e diritto ad una buona amministrazione: fra prospettive aperte dal PNRR e problemi tuttora da affrontare*, in *www.federalismi.it*, 7, 2022 e L.R. PERFETTI, *Derogare non è semplificare. Riflessioni sulle norme introdotte dai decreti semplificazioni ed in ragione del PNRR nella disciplina dei contratti pubblici*, in *Urb. e app.*, 4, 2022, pp. 441 e ss.

divide con conseguente ottimizzazione dei processi amministrativi. Il Piano si impegna a «definire le modalità per digitalizzare le procedure per tutti gli appalti pubblici e concessioni e definire i requisiti di interoperabilità e interconnettività» (M1C1-75). In linea di continuità con il PNRR, il Programma Strategico Intelligenza Artificiale 2022-2024, prima, e 2024-2026, poi, delinea alcuni settori “prioritari”, tra i quali rientra la pubblica amministrazione, a cui destinare cospicui investimenti. Il Programma fissa ambiziosi obiettivi volti allo sviluppo di politiche e servizi basati sull’AI nel settore pubblico e all’adozione di un sistema intelligente, con *riserva di umanità*²⁶ (e, pertanto, affidabile), sia per il settore pubblico che per quello privato.

3. (Segue): l'applicazione delle procedure automatizzate nel ciclo di vita dei contratti

Al netto delle considerazioni suesposte non può non riconoscersi al D.lgs. n. 36/2023 il merito di aver provveduto ad una prima strutturazione normativa organica relativa all’uso delle procedure automatizzate nell’attività amministrativa e, segnatamente, alla diffusione delle tecnologie emergenti - intelligenza artificiale e *Blockchain* - nella contrattualistica pubblica²⁷.

Il Decreto in commento dedica alla Digitalizzazione del ciclo di vita dei contratti, la Parte II del Libro I, dall’articolo 19 all’articolo 36, procedendo ad una approfondita disamina delle possibilità offerte alle soluzioni tecnologiche, ivi inclusa l’intelligenza artificiale e le tecnologie di registro distribuito, nell’intero “ciclo di vita” dei contratti e, quindi, dal momento della programmazione

²⁶ Sul tema, compiutamente, G. GALLONE, *Riserva di umanità e funzioni amministrative. Indagine sui limiti dell'automazione decisionale tra procedimento e processo*, Milano, 2023, *passim*.

²⁷ In argomento, prezioso il rinvio, a D.U. GALETTA, *Digitalizzazione, intelligenza artificiale e pubbliche amministrazioni: il nuovo Codice dei contratti pubblici e le sfide che ci attendono*, in *www.federalismi.it*, 12, 31 maggio 2023; E. GUERNACCIA, *Il processo di digitalizzazione delle gare d'appalto: dal DM n. 148/2021 al Codice dei Contratti Pubblici 2023*, in *Ceridap*, 1, 2022; F. RISSO, *La valutazione dell'offerta tecnica e la digitalizzazione*, in *Contratti pubblici e innovazioni per l'attuazione della legge delega*, a cura di R. Cavallo Perin, M. Lipari, G.M. Racca, Napoli, 2022; G.F. LICATA, *Intelligenza artificiale e contratti pubblici: problemi e prospettive*, in *Ceridap*, 2, 2024, pp. 30 e ss. Per una approfondita ricostruzione delle peculiarità del Codice, fondamentale il richiamo a AA.VV., *Corso sui contratti pubblici riformati dal d.lgs. 31 marzo 2023, n. 36*, a cura di V. Fanti, Napoli, 2023.

sino all'esecuzione²⁸. L'introduzione di una disciplina siffatta, invocata da puntuali sollecitazioni (nazionali e sovranazionali), è guidata dal meritorio intento di colmare le lacune caratterizzanti la normativa previgente e di dare corso ad una «effettiva attuazione della digitalizzazione, consentendo, pur nel rispetto di tutte le regole di sicurezza, una piena interoperabilità delle banche dati pubbliche»²⁹.

Il complesso delle disposizioni confluite nel vigente Codice dei contratti pubblici si inserisce nell'ambito di un articolato percorso di transizione digitale³⁰ che ha coinvolto, *in primis*, il D.lgs. 12 aprile 2006, n. 163 e, in un secondo momento, il D.lgs. 18 aprile 2016, n. 50³¹. La prospettiva del Codice del 2006 presuppone l'accantonamento delle complessità inerenti all'implementazione dell'AI nell'attività amministrativa poiché, in linea con le conoscenze e gli approdi del periodo, si limita a valorizzare la transizione dall'analogico al digitale

28 Si rinvia, per alcune considerazioni sull'utilizzo delle piattaforme digitali, alla giurisprudenza in materia, tra le quali si segnala, *ex plurimis*, TAR Lazio, Sez. III-ter, 19 luglio 2022, n. 10306; Cons. Stato, Sez. III, 2 luglio 2014, n. 3329; Cons. Stato, Sez. III, 24 novembre 2020, n. 7352.

29 Così lo *Schema definitivo di Codice dei contratti pubblici in attuazione dell'articolo 1 della legge 21 giugno 2022, n. 78, recante "Delega al Governo in materia di contratti pubblici" - Relazione agli articoli e agli allegati*, cit., p. 10. Sul "nuovo" Codice dei contratti pubblici si v., altresì, AA.VV., *Codice dei contratti pubblici commentato - D.lgs. 31 marzo 2023, n. 36*, a cura di L.R. Perfetti, Milano, 2023.

30 Sulla necessità di cambiamento nella materia dei contratti pubblici e sull'incidenza del Piano nazionale di ripresa e resilienza E. D'ALTERIO, *Riforme e nodi della contrattualistica pubblica*, in *Dir. amm.*, 3, 2022, pp. 667 e ss., secondo la quale "il PNRR contiene, in materia di contratti pubblici, previsioni [...] sulla riduzione dei tempi delle aggiudicazioni e dell'esecuzione, riportate nelle *milestone* M1C1-84 e M1C1-85 (nonché in M1C1-96 e M1C1-97), e previsioni in tema di semplificazione, attuate con l'adozione del decreto-legge 31 maggio 2021, n. 77, convertito in legge 29 luglio 2021, n. 108 (in applicazione della *milestone* M1C1-69). Sempre in esecuzione del Piano (M1C1-70, M1C1-73 e M1C1-74) è stata poi adottata la legge delega 21 giugno 2022, n. 78, che ha previsto la nuova riforma della disciplina dei contratti pubblici. [...] il PNRR rappresenta una fonte peculiare nel quadro della disciplina della contrattualistica pubblica. Essa si è aggiunta ma non si è sostituita alle direttive europee (nn. 23, 24 e 25 del 2014), di cui non ha disposto un «nuovo» recepimento; non ha integrato direttamente il codice (d.lgs. n. 50/2016) ma ha determinato l'adozione di ulteriori previsioni di natura speciale (artt. 47 ss. del d.l. n. 77/2021) e l'attuazione di misure molto specifiche, come quelle elencate nella citata M1C1-71. Al contempo, altre previsioni del Piano hanno stabilito la revisione della disciplina generale dei contratti pubblici e delle concessioni incidendo sulla normativa primaria vigente.

31 Cfr., in dottrina, G.M. RACCA, *La digitalizzazione necessaria dei contratti pubblici: per un'Amazon pubblica*, in *Saggi - DPCE online*, 4, 2020, p. 4678.

e, quindi, il mero impiego degli strumenti telematici nella gestione delle procedure ad evidenza pubblica e dei contratti pubblici (basti pensare, a mero titolo esemplificativo, all'art. 77 dedicato alla possibilità di ricorrere nelle comunicazioni ai mezzi tecnologici, ove disponibili, e all'art. 85 dedicato allo strumento dell'asta elettronica). Gli approdi digitali del D.lgs. n. 50/2016 sono stati, in parte, *timidamente* applicati con non poche difficoltà (si pensi ad es. all'art. 57 afferente ai cataloghi elettronici e all'art. 58 avente ad oggetto le piattaforme telematiche di negoziazione) e, in parte, sono rimasti inattuati (ci si riferisce alla previsione, *ex art.* 44, della digitalizzazione delle procedure rimasta inattuata sino al d.p.c.m. 12 agosto 2021, n. 148). L'articolo 44 del D.lgs. n. 50/2016, in ossequio alla Direttiva 2014/24/UE, presupponeva che «entro un anno dalla data di entrata in vigore del presente codice, con decreto del Ministro per la semplificazione e la pubblica amministrazione, di concerto con il Ministro delle infrastrutture e dei trasporti e il Ministro dell'economia e delle finanze, sentita l'Agenzia per l'Italia Digitale (AGID) nonché dell'Autorità garante della privacy per i profili di competenza» fossero definite «le modalità di digitalizzazione delle procedure di tutti i contratti pubblici, anche attraverso l'interconnessione per interoperabilità dei dati delle pubbliche amministrazioni». La normativa citata prevedeva, altresì, che fossero definite «le migliori pratiche riguardanti metodologie organizzative e di lavoro, metodologie di programmazione e pianificazione, riferite anche all'individuazione dei dati rilevanti, alla loro raccolta, gestione ed elaborazione, soluzioni informatiche, telematiche e tecnologiche di supporto». La predetta opzione normativa, in attuazione dei Considerando nn. 52, 58, 59 e 129 della citata Direttiva, foriera di molteplici perplessità applicative, spalancava peculiari complessità determinate dal *deficit* di competenze professionali e tecniche, nello sviluppo e nella gestione di tali processi di trasformazione digitale, sia del personale in forza presso gli uffici pubblici che degli operatori economici.

Nessun dubbio, quindi, può sollevarsi sul notevole passo in avanti compiuto con il vigente Codice dei contratti pubblici che è orientato, in linea con gli interventi comunitari, allo sviluppo della tecnologia digitale per le imprese, per i cittadini e per le amministrazioni pubbliche. Il D.lgs. n. 36/2023, come anticipato, dedica un ampio spazio (17 articoli) alla digitalizzazione: tale operazione si iscrive a pieno titolo nel tentativo di implementazione delle procedure automatizzate nella contrattualistica pubblica e di ricerca delle garanzie per l'interoperabilità dei sistemi, nonché nelle sfide aventi ad oggetto la possibilità di emettere garanzie fideiussorie mediante la *blockchain*. Riaffiora, anche in questo contesto, il contenuto dei Considerando succitati secondo i quali «la tracciabilità e la trasparenza del processo decisionale nelle procedure di appalto è essenziale per garantire procedure leali nonché combattere più efficacemente la corruzione e le frodi».

Più nel dettaglio, l'art. 30 del D.lgs. 31 marzo 2023, n. 36 dispone che al fine di migliorare l'efficienza «le stazioni appaltanti e gli enti concedenti provvedono ove possibile ad automatizzare le proprie attività ricorrendo a soluzioni tecnologiche, ivi incluse l'intelligenza artificiale e le tecnologie di registri distribuiti». Una previsione siffatta, interpretabile come corollario dell'art. 3-*bis* della Legge n. 241 del 1990 (così come, da ultimo, modificato dal Decreto Semplificazioni), costituisce un'operazione - anche *pro-futuro* - finalizzata a consentire un uso delle *Distributed Ledger Technologies* per ridurre frodi relative alla procedura e alla documentazione prodotta, accelerando le procedure e riducendo il contenzioso, perlomeno quello che si fonda sulla violazione delle procedure e sulla non autenticità dei documenti³². Nell'ambito del procedimento ad evidenza pubblica, una soluzione siffatta consente, altresì, dal punto di vista pratico,

³² In argomento, *ex multis*, A. CORRADO, *I nuovi contratti pubblici, intelligenza artificiale e blockchain: le sfide del prossimo futuro*, in www.federalismi.it, 26 luglio 2023; G. CARULLO, *Piattaforme digitali e interconnessione informativa nel nuovo Codice dei contratti pubblici*, in www.federalismi.it, 26 luglio 2023; P. CLARIZIA, *La digitalizzazione*, in *Giorn. dir. amm.*, 2023, 3, pp. 302 e ss.; G.R. CONFORTI, *Digitalizzazione nel nuovo codice dei contratti pubblici*, in *Diritto di Internet*, 2, 2023, pp. 399 e ss. e G. CARULLO, *Piattaforme digitali e interconnessione informativa nel nuovo Codice dei Contratti Pubblici*, in www.federalismi.it, 19, 2023.

di conservare l'integrità delle offerte presentate impedendone l'aggiustamento a posteriori; di favorire l'automazione parziale nella scelta del contraente, nonché l'automazione di talune scelte contrattuali, evitando pratiche di *maladministration* in ipotesi di subappalto³³.

“Via libera”, pertanto, all'applicazione di soluzioni tecnologiche, ma nel rispetto dei principi dettati dall'articolo 30, comma 3, del Decreto in commento e che si sostanziano nei c.d. *elementi minimi di garanzia* individuati (sapientemente) dalla giurisprudenza amministrativa nel corso degli ultimi anni. Il novello terzo comma dell'art. 30 dispone che: «le decisioni assunte mediante automazione rispettano i principi di: a) conoscibilità e comprensibilità, per cui ogni operatore economico ha diritto a conoscere l'esistenza di processi decisionali automatizzati che lo riguardino e, in tal caso, a ricevere informazioni significative sulla logica utilizzata; b) non esclusività della decisione algoritmica, per cui comunque esiste nel processo decisionale un contributo umano capace di controllare, validare ovvero smentire la decisione automatizzata; c) non discriminazione algoritmica, per cui il titolare mette in atto misure tecniche e organizzative adeguate al fine di impedire effetti discriminatori nei confronti degli operatori economici». In ambito giurisprudenziale, l'assunto di partenza, condiviso nelle scelte compiute nella codificazione, si rinviene nell'ammettere la creazione di “un'intelligenza artificiale amministrativa” che si contraddistingua, però, per la conservazione di un margine di *umanità* - almeno residuale - nelle dinamiche procedurali³⁴, per la conoscibilità/disponibilità del codice sorgente e/o di

33 Al riguardo, cfr. le puntuali considerazioni di G. GALLONE, *La pubblica amministrazione alla prova dell'automazione contrattuale. Note in tema di smart contracts*, in *www.federalismi.it*, 24 giugno 2020, pp. 149 ss.; ID., *Blockchain, procedimenti amministrativi e prevenzione della corruzione*, in *Dir. ec.*, 3, 2019, pp. 187-212, spec. 205.

34 In argomento prezioso il richiamo a G. GALLONE, *Riserva di umanità e funzioni amministrative. Indagine sui limiti dell'automazione decisionale tra procedimento e processo*, cit.; ID., *Digitalizzazione, amministrazione e persona: per una “riserva di umanità” tra spunti codicistici di teoria giuridica dell'automazione*, in *P.A. Persona e amministrazione*, 1, 2023, pp. 329 e ss. e, su questi temi, B. MARCHETTI, *La garanzia dello human in the loop alla prova della decisione algoritmica amministrativa*, in *BioLaw Journal*, 2, 2021, pp. 367 e ss. e M. CHIRIATTI, *Incoscienza artificiale*, Milano, 2021, *passim*, che ci ricorda che anche le macchine più intelligenti non possono prendere decisioni che sostituiscono interamente quelle dell'uomo e ne assorbono la capacità di

ogni altro elemento utile a comprendere il funzionamento dell'algoritmo e per la previsione di misure tecniche e organizzative che disincentivino il rischio di discriminazione algoritmica.

Per quanto più specificamente attiene all'interoperabilità (già prevista all'art. 41 CAD)³⁵, nel Codice dei contratti pubblici non può che intravedersi il segno intangibile dei tempi che assegna alle nuove tecnologie priorità assoluta rispetto ai tradizionali strumenti di raccolta e di valutazione delle offerte. È proprio nell'interconnessione e nell'interoperabilità che si ravvisa l'*architave infrastrutturale su cui si basa l'intero nuovo codice*: con il termine "interoperabilità" ci si riferisce alla «capacità di due o più sistemi di connettersi tra di loro e di dialogare in forma automatica, scambiando informazioni e condividendo risorse»³⁶; quanto all'"interconnessione" trattasi di «un presupposto giuridicamente rile-

scolta. Cfr., altresì, la Convenzione quadro del Consiglio d'Europa sull'intelligenza artificiale e i diritti umani, la democrazia e lo Stato di diritto. La Convenzione è stata approvata dalla Commissione CAI – *Committee on artificial intelligence* – istituita presso il Consiglio d'Europa in materia di intelligenza artificiale e all'art. 7 e all'art. 15 dispone sulla c.d. riserva di umanità. L'art. 7 rubricato *Human dignity and individual autonomy* chiarisce che «each Party shall adopt or maintain measures to respect human dignity and individual autonomy related to activities within the lifecycle of artificial intelligence systems»; l'art. 15 rubricato *Procedural safeguards* precisa che «each Party shall ensure that, where an artificial intelligence system significantly impacts upon the enjoyment of human rights, effective procedural guarantees, safeguards and rights, in accordance with the applicable international and domestic law, are available to persons affected thereby. Each Party shall seek to ensure that, as appropriate for the context, persons interacting with artificial intelligence systems are notified that they are interacting with such systems rather than with a human».

35 Si v., in punto di interoperabilità, l'art. 12 CAD, che la identifica come principio dell'amministrazione digitale; l'art. 13-bis CAD, introdotto dall'art. 32, comma 4, d.l. n. 76/2020, ove si identifica l'interoperabilità come principio di condotta tecnologica per l'amministrazione digitale; l'art. 54 del Testo Unico sul pubblico impiego così come integrato dall'art. 4, d.l. n. 36/2022 che introduce l'obbligo per il Codice di condotta di una sezione dedicata al corretto utilizzo delle tecnologie informatiche e dei mezzi di informazione e *social media* da parte dei dipendenti pubblici, anche al fine di tutelare l'immagine della pubblica amministrazione.

36 Sul collegamento tra *once only* e interoperabilità, D.U. GALETTA, *Public Administration in the Era of Database and Information Exchange Networks: Empowering Administrative Power or Just Better Serving the Citizens?*, in *European Public Law*, Vol. 25(2), 2019, pp. 175 e ss. Cfr., nel quadro sovranazionale di riferimento, l'*Interoperable Europe Act* entrato in vigore l'11 aprile 2024. L'interoperabilità è intesa come una delle caratteristiche fondamentali del mercato unico digitale, pertanto, nell'ambito del programma di riforme rientrante nel c.d. decennio digitale si punta ad un'attuazione più efficace delle caratteristiche digitali delle politiche pubbliche, dalla giustizia alla sanità e ai trasporti.

vante della cooperazione amministrativa in sede procedimentale [...] (che) costituisce, sotto il profilo tecnologico, la garanzia di completezza dell'istruttoria, in quanto tutti i flussi documentali in origine riferibili a singole articolazioni dell'amministrazione hanno prodotto il risultato di un'unica informazione dedotta oggettivamente nell'arena procedimentale»³⁷. L'entrata in vigore del D.lgs. n. 36/2023 ha sancito, in punto di interoperabilità, l'applicabilità delle *Application Programming Interfaces* (API)³⁸: tale rilevazione muove dall'*input*, desumibile dall'articolo 19, comma 2, 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»; in senso conforme rispetto all'ultima dimensione riflessiva indicata, si è, pertanto, pervenuti alla previsione di un sistema in cui l'attività amministrativa si svolge su piattaforme telematiche certificate che garantiscono l'interoperabilità e la conservazione dei dati nella Banca dati nazionale dei contratti pubblici.

Tra le novità del D.lgs. n. 36/2023 si aggiunge la possibilità di emettere la garanzia fideiussoria mediante tecnologie di registro distribuito con lo scopo precipuo di fornire un alto grado di certezza del processo e della successiva gestione del ciclo di vita del contratto. L'orientamento del legislatore, in verso conforme alla caratterizzazione di un nuovo sistema di emissione delle garanzie fideiussorie, è contemplato all'art. 106, comma 3, nella sua ultima parte, in radicale innovazione rispetto al passato, e presuppone che «la garanzia fideiussoria deve essere emessa e firmata digitalmente; essa deve essere altresì verificabile

³⁷ Cfr., in proposito, le osservazioni di F. CARDARELLI, *Uso della telematica*, in *Codice dell'azione amministrativa*, a cura di M.A. Sandulli, Milano, 2010, p. 427, il quale rimarca che i principi di interconnessione e interoperabilità costituiscono i fondamenti dell'amministrazione digitale, prima ancora di essere un requisito tecnologico o una regola tecnica e rilevano in particolare in sede procedimentale come garanzia della cooperazione amministrativa.

³⁸ In argomento, di peculiare importanza è il richiamo alle Linee guida dell'Agenzia per l'Italia Digitale quali: le *Linee guida sull'interoperabilità tecnica delle Pubbliche Amministrazioni* approvate con Determinazione AGID n. 547/2021; le *Linee guida Tecnologie e standard per la sicurezza dell'interoperabilità tramite API dei sistemi informatici* approvate con Determinazione AGID n. 318/2021 e le *Linee Guida sull'infrastruttura tecnologica della Piattaforma digitale nazionale dati per l'interoperabilità dei sistemi informativi e delle basi di dati* approvate con Determinazione AGID n. 627/2021.

telematicamente presso l'emittente ovvero gestita mediante ricorso a piattaforme operanti con tecnologie basate su registri distribuiti ai sensi dell'articolo 8-ter, comma 1, del decreto-legge 14 dicembre 2018, n. 135, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 febbraio 2019, n. 12, conformi alle caratteristiche stabilite dall' AgID con il provvedimento di cui all'articolo 26, comma 1». Avvalendosi di tale strumento l'impresa può, quindi, fornire, per mezzo di una firma digitale o (alternativamente) attraverso l'utilizzo di tecnologie *blockchain*, una certificazione di origine della fideiussione e rendere *immutabile* un dato a cui ANAC non può (ancora) accedere attraverso le banche dati nazionali.

In tale contesto, di peculiare momento appare l'indirizzo dell'AGID che al par. 6 delle Regole tecniche adottate con Determinazione n. 137/2023 ha segnalato l'ambito di applicazione e i requisiti relativi ai registri distribuiti (parr. 6.1 e 6.2). Sul punto l'Agenzia appare concorde nel segnalare l'adeguatezza delle sole *blockchain permissioned*³⁹ (soprattutto nell'ipotesi in cui debbano essere memorizzati dei dati personali sui registri distribuiti) e l'operatività di specifiche condizioni per l'utilizzo dei registri distribuiti quali la garanzia che «la scrittura della garanzia fideiussoria [...] è sotto il controllo di uno dei soggetti cui è consentito rilasciare garanzie fideiussorie ai sensi dell'articolo 106, comma 3 del Codice» (par. 6.2 punto 6.2-5.1) e che «la scrittura della garanzia fideiussoria emessa nei registri distribuiti è effettuata per mezzo di uno *smart contract*» (par. 6.2 punto 6.2-5.2).

La propensione per l'utilizzo delle tecnologie di registro distribuito, in quanto strumento che massimizza la tutela da frodi, coadiuvata dalla previsione

39 In argomento, già le limpide riflessioni di G. GALLONE, *Blockchain, procedimenti amministrativi e prevenzione della corruzione*, in *Dir. economia*, 3, 2019, pp. 195 ss. spec. 198. L'A. sottolinea che le *permissioned blockchain* si rivelano quale opzione migliore in quanto «oltre ad esprimere una migliore *performance* tecnica, non soffrono della volatilità – legata alle logiche speculative dei *mining* e dei *tokens* – proprie delle reti aperte. Va aggiunto che l'architettura *permissioned* meglio si concilia con le esigenze di tutela della *privacy*, limitando l'accessibilità dei dati ai soli partecipanti preventivamente autorizzati dal *manager* del *network*» e rimarca che, nell'applicazione della *Blockchain*, «il futuro prossimo della tecnologia in campo pubblico sembra, quindi, legato alla costruzione di *network* di piccole dimensioni, con un numero contenuto di nodi, organizzati in forma *permissioned* e sottoposti a regolamentazione pubblica».

del fascicolo virtuale dell'operatore economico, *ex art.* 24 D.lgs. n. 36/2023⁴⁰, rende l'intero procedimento digitale, certificato e disponibile in tempo reale.

4. Un ciclo di vita dei contratti “distribuito”: alcune considerazioni a un anno dalla riforma

L'*excursus* legislativo e giurisprudenziale compiuto disvela come, antecedentemente all'entrata in vigore del D.lgs. n. 36/2023, il quadro nazionale pareva ignorare la multiformità e la complessità insite nell'implementazione dell'intelligenza artificiale e delle tecnologie di registro distribuito nel ciclo di vita dei contratti pubblici.

Tirando riassuntivamente le fila del discorso è necessario sottolineare l'importanza del percorso riformatore inaugurato, a livello nazionale, dal D.lgs. n. 36/2023 stanti i positivi effetti, sul singolo procedimento, sia in termini conoscitivi che in termini di funzionalità, e in punto di contrasto alla *maladministration* fronteggiabile proprio tramite il controllo diffuso dei singoli passaggi della procedura ad evidenza pubblica e della fase esecutiva di un contratto pubblico (il c.d. ciclo di vita del contratto).

Per quanto concerne precipuamente il ruolo giocato dall'intelligenza artificiale e dalla *Blockchain* nella contrattualistica pubblica non può non rilevarsi che l'apporto di siffatte tecnologie convogli in una strategia di efficace promozione della trasparenza e di contrasto alla corruzione, nella riduzione di episodi di natura fraudolenta e nella creazione di una rete nazionale interoperabile dei dati che sfrutti la conoscenza di fatti e fenomeni come presupposto per utilizzare il potere pubblico⁴¹.

Nel solco di queste iniziative l'inserimento delle recenti innovazioni tecnologiche, che progredisce simultaneamente alle nuove forme di interconnes-

⁴⁰ Sul fascicolo virtuale dell'operatore economico e la reputazione delle imprese cfr. G.M. RACCA, *Trasformazioni e innovazioni digitali nella riforma dei contratti pubblici*, in *Dir. amm.*, 4, 2023, pp. 723 e ss.

⁴¹ Tracce del possibile ripensamento del potere conoscitivo pubblico possono rinvenirsi già nelle acute riflessioni di F. LEVI, *L'attività conoscitiva della pubblica amministrazione*, Torino, 1967, *passim*.

sione/interoperabilità tra operatori economici e stazioni appaltanti, offre un alto grado di trasparenza nelle interazioni reciproche e una disintermediazione dei processi in ossequio (e in attuazione) al principio costituzionalmente garantito di sussidiarietà orizzontale *ex art.* 118, comma 4. In sostanza, attraverso nuove forme organizzative basate sull'interoperabilità (l'uso di tecnologie come *Blockchain* ad es.) si rende possibile una compartecipazione dei soggetti coinvolti in base alle differenti competenze, anche tecniche, possedute che li coinvolgono nella realizzazione del fine perseguito. Così facendo si provvede a riunire, coordinare e far interagire soggetti – pubblici e privati – portatori di diverse competenze che hanno in comune l'operatività nello stesso settore e la prospettiva del raggiungimento di un fine comune.

Allo stesso modo non possono sfuggire le molteplici riserve insistenti sul percorso di transizione alle DLT e all'AI sotto il profilo della protezione dei dati personali e dell'imputabilità delle decisioni assunte.

Pur rilevando, in questa sede, le indubitabili potenzialità dei sistemi di Intelligenza Artificiale e delle tecnologie di registro distribuito non può sottacersi che la diffusione dei sistemi di intelligenza artificiale avanzata non presuppone la scomparsa degli attori pubblici o l'accantonamento dei poteri unilaterali di matrice autoritativa dell'amministrazione. Per assicurare la coerenza dei sistemi di intelligenza artificiale rispetto alle previsioni normative confluite nel GDPR, l'art. 22, comma 1, dispone che «l'interessato ha il diritto di non essere sottoposto a una decisione basata unicamente sul trattamento automatizzato, compresa la profilazione, che produca effetti giuridici che lo riguardano o che incida in modo analogo significativamente sulla sua persona». Sulla medesima falsariga, il Considerando 71 – del medesimo Regolamento – afferma che «l'interessato dovrebbe avere il diritto di non essere sottoposto a una decisione, che possa includere una misura, che valuti aspetti personali che lo riguardano, che sia basata unicamente su un trattamento automatizzato e che produca effetti giuridici che lo riguardano o incida in modo analogo significativamente sulla sua persona». Il

problema, in questa prospettiva, è costituito dall'*impalpabilità* della decisione che condiziona anche l'approccio alla questione dell'imputabilità. Tale questione è strettamente collegata alle scelte del legislatore riformista che ha valorizzato la digitalizzazione degli appalti pubblici senza abbandonare l'idea di una revisione/correzione umana delle risultanze dei sistemi di intelligenza artificiale [ex art. 30, comma 3, lett. b)]. Più precisamente, la scelta compiuta presuppone una sfera di azione, inderogabilmente accostata all'automazione, che va conciliata con lo svolgimento di tutte le fasi del ciclo di vita dei contratti effettuate attraverso piattaforme di approvvigionamento digitale certificate. Un'opzione siffatta risulta coerente con la posizione dell'*uomo* destinata a "governare" e a "sovrintendere" i procedimenti *intelligenti*, per scongiurare (anche) *bias* cognitivi, soprattutto nella delicata fase di transizione digitale in atto (l'attuazione delle disposizioni del Codice è graduale e ciò si evince, altresì, dalla proroga, al 31 dicembre 2024, della possibilità di utilizzare l'interfaccia *web* messa a disposizione della Piattaforma PCP dell'ANAC)⁴². La previsione di un sistema siffatto consente, pertanto, per le stazioni appaltanti, un ampliamento esponenziale della base conoscitiva di cui avvalersi per l'affidamento del contratto che le induce a compiere una valutazione basata sull'analisi di casi analoghi, precedenti a quello consultato, per la cui soluzione esistono precedenti reiterati. Al contempo, nel momento procedimentale, il modello HITL (*human in the loop*) può circoscrivere le risultanze dell'operazione automatizzata consentendo di scegliere se e come discostarsene, sulla scorta di parametri rigorosi, qualora risultino delle discriminazioni.

Nel trattare di questo fenomeno (di vera e propria *reingegnerizzazione* dell'amministrazione pubblica italiana) si inserisce l'esigenza di risolvere una questione controversa afferente alla riconducibilità del principio di immedesimazione organica quale criterio di imputazione delle decisioni automatizzate e

⁴² Si v., *amplius*, il Comunicato del Presidente dell'ANAC del 28 giugno 2024, *Adozione del provvedimento di proroga di alcuni adempimenti previsti con la Delibera n. 582 del 13/12/2023 e con il Comunicato del Presidente del 10/1/2024*, in www.anticorruzione.it.

della relativa responsabilità. Il dibattito risente della concezione, *ex artt.* 28 e 97 Cost., che «consente di imputare all'ente l'attività dell'organo, anche ai fini delle conseguenti responsabilità», nonché del modello di amministrazione gerarchicamente organizzata. Ci si interroga su chi effettivamente risponda della decisione automatizzata e se sia (o meno) necessario prevedere speciali modelli di responsabilità. In argomento, seguendo l'impostazione dei giudici amministrativi è necessario enucleare, in ogni campo, una sfera di azione inderogabilmente sottratta all'automazione e riservata all'uomo. L'intervento umano consente di controllare, validare o smentire la decisione automatica, mentre i sistemi di AI e i registri distribuiti riducono le opacità e gli errori.

Le argomentazioni suesposte possono trovare un adeguato riscontro pratico nella creazione di un sistema interoperabile, eventualmente strutturato in un registro distribuito, in cui si sostanzia un rinnovato patto tra operatore economico e stazione appaltante, inserito in una rinnovata forma di cooperazione, da cui derivano risultati, improntati all'interconnessione, all'interoperabilità e all'accessibilità – pressoché totale – ai dati, all'esito di una collaborazione uomo-macchina. C'è da rilevare che il punto di partenza del percorso di digitalizzazione degli appalti è rappresentato dall'esigenza di semplificazione delle procedure (soprattutto con riguardo a particolari procedure e a piccoli affidamenti). Ciò si pone in linea di tendenza rispetto all'impostazione del PNRR che promuove un ripensamento delle politiche e delle azioni comuni, in punto di “Digitalizzazione, innovazione, competitività, cultura e turismo”: il Piano offrendo l'opportunità di intervenire sulla c.d. democrazia dei dati inquadra la trasformazione digitale come un'articolata e generale sfida di innovazione del sistema produttivo con conseguente partecipazione (attiva) della società civile.

Parimenti rilevanti sono le esigenze connesse con l'integrazione del *know-how* del personale in forza presso le stazioni appaltanti e degli operatori economici e con l'effettiva disponibilità degli strumenti necessari alla “reingegnerizzazione” cui consegue, quindi, il superamento delle carenze di infrastrutture digi-

tali negli uffici dell'amministrazione. È indubbio che il c.d. *digital divide* è accentuato dai predetti fattori cui si sopperisce destinando le risorse (effettivamente disponibili) all'acquisto di strumenti all'avanguardia e alla predisposizione di piattaforme interoperabili poste a servizio/supporto delle amministrazioni pubbliche. A ciò si aggiunge, altresì, la previsione di percorsi informativi e di aggiornamento del personale da cui derivi la consapevolezza dei rischi discendenti da un uso improprio della tecnica informatica (capacità organizzative dell'amministrazione e responsabilità/imputabilità delle decisioni automatizzate).

Il predetto impianto normativo, nell'innovatività dei suoi esiti terminali, presenta un indubbio profilo meritorio nell'espressione dell'assoluta centralità della componente digitale nel ciclo di vita dei contratti pubblici (una sorta di ciclo di vita digitale dei contratti pubblici). A ciò faranno seguito, senza dubbio alcuno, percorsi di *reingegnerizzazione* delle (e nelle) stazioni appaltanti per garantire la verificabilità telematica delle procedure e dai dati/documenti immessi nel sistema tramite piattaforme che utilizzano tecnologie di registro distribuito e la possibilità, per gli operatori economici, di interagire sulla piattaforma in modo qualificato. Non v'è dubbio che «inseguire la tecnologia è spesso una scelta perdente, posto che qualsiasi regola eccessivamente dettagliata e prescrittiva non può che diventare obsoleta nel giro di poche settimane. Scrivere regole puntuali per tecnologie come l'intelligenza artificiale ('AI' nell'acronimo inglese) fotografandone l'evoluzione attuale equivale, per certi versi, a scrivere sulla sabbia: alla prima ondata tecnologica, è necessario ricominciare da capo»⁴³. Ciò nonostante, il sottile *fil rouge*, che lega tutte le novità passate sommariamente in rassegna, risalta nella ricerca di concretizzazione (un'operatività piena, per le stazioni appaltanti e gli operatori economici, degli appalti digitali) delle spinte digital-evolutive in chiave di ridefinizione e miglioramento della funzione pubblica.

43 In questi termini il documento elaborato dal Gruppo di esperti MISE sull'intelligenza artificiale *Proposte per una Strategia Italiana per l'intelligenza artificiale*, in www.mimit.gov.it.

Trattasi di problematiche destinate a riempire le future pagine riflessive in tema di digitalizzazione della contrattualistica pubblica incardinate sulla rilevanza dell'*eProcurement*.