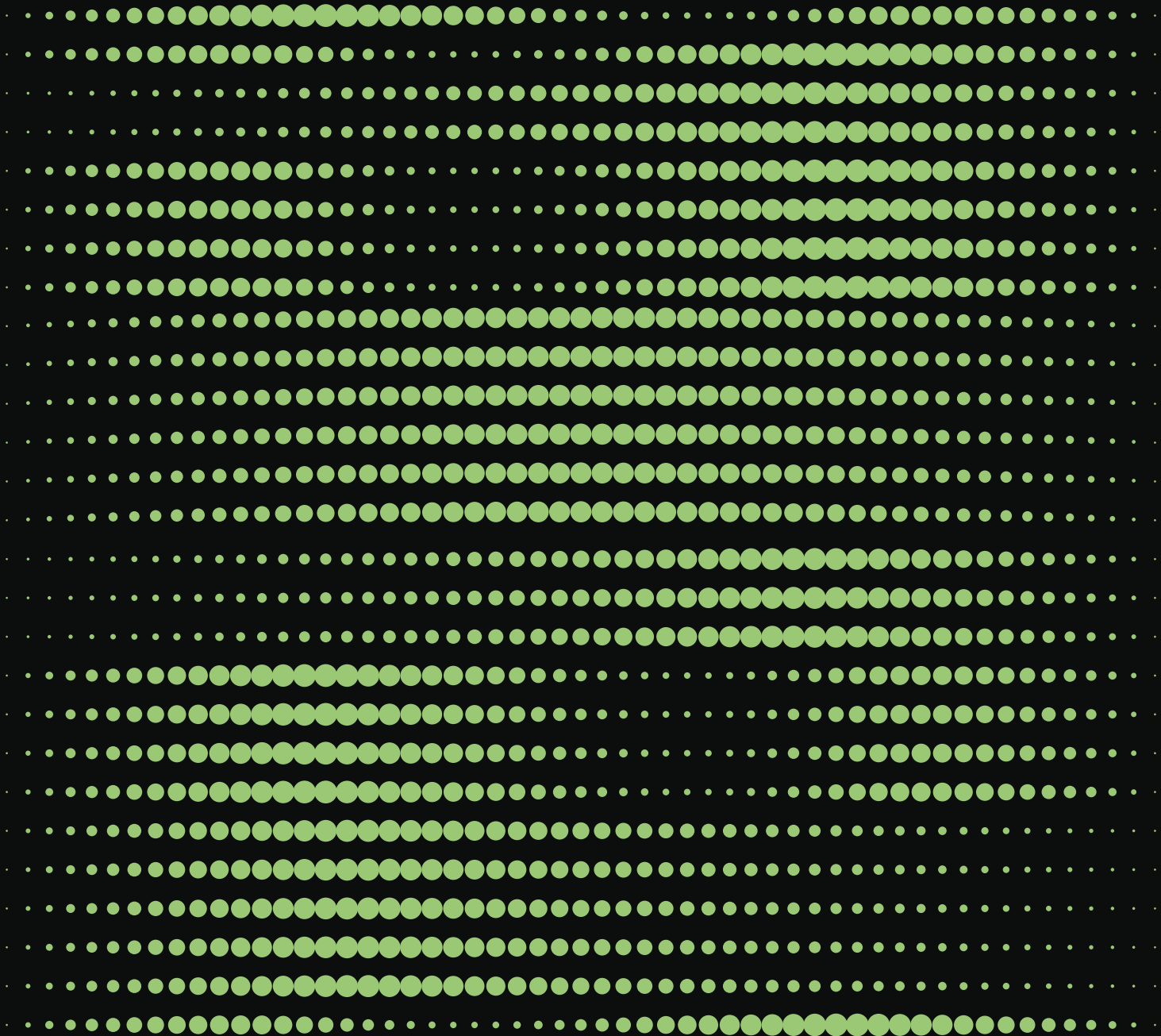


RIVISTA DELLO STATO DIGITALE

02



RIVISTA DELLO STATO DIGITALE

02

Pubblicazione scientifica in formato digitale su informatica e sfera pubblica

ISSN 3103-3768

Numero 2 – Anno 2025

I contributi di questa Rivista sono sottoposti alla valutazione di un revisore in forma anonima (*double blind peer review*), con la sola eccezione della rubrica “Lo Scaffale”.

La Rivista si conforma alle linee guida stabilite dalla *Committee on Publication Ethics* (COPE), nel rispetto del Codice etico consultabile in: <https://www.rivistastatodigitale.eu>

Ogni riflessione e ogni suggerimento sono i benvenuti, nello spirito di una comunità scientifica aperta e partecipata. Per ogni informazione in merito all’invio dei contributi è possibile contattare la Rivista all’indirizzo rsd@irpa.eu

Direttore scientifico

Bruno Carotti

Vicedirettori

Paolo Clarizia, Gianluca Sgueo

Comitato scientifico:

Sabino Cassese, Stefano Battini, Enrico Carloni,
Lorenzo Casini, Edoardo Chiti, Sveva del Gatto,
Stefano Civitarese Matteucci, Fulvio Costantino,
Giovanni Gallone, Barbara Marchetti, Marco Macchia,
Bernardo Giorgio Mattarella, Enrico Nardelli, Luigi Previti,
Giorgio Resta, Stefano Rossa, Aldo Sandulli,
Luisa Torchia, Riccardo Ursi, Giulio Vesperini.

Primo redattore - Coordinamento editoriale

Gianluca Buttarelli

Comitato di redazione

Alessia Madeddu, Alessandra Mattoscio,
Agostino Sola, Giulia Taraborrelli

IRPA | ISTITUTO DI RICERCHE
SULLA PUBBLICA
AMMINISTRAZIONE

Piazza Venezia, 11 - Roma

Roma, febbraio 2026



Publicata con licenza Creative Commons CC BY 4.0., che richiede l’attribuzione dell’opera. Per conoscere i termini d’uso, si può visitare il sito: <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Progetto grafico: **Nuvola Studio**

Sommario

Editoriale: Un progetto a più dimensioni-----	140
<i>di Gianluca Sgueo</i>	
Di alcune dominanti: sicurezza, salute, riservatezza-----	143
La declinazione cibernetica della sicurezza nazionale tra vecchie ambiguità e nuove sfide-----	145
<i>di Riccardo Ursi</i>	
Spunti in tema di cybersicurezza ed ecosistemi digitali: il caso della telemedicina-----	159
<i>di Stefano Rossa</i>	
La regulación de la digitalización de los datos de salud de la administración pública-----	171
<i>Belén Andrés Segovia</i>	
Gli standard come strumento per diffondere tecnologie: un'analisi tra politiche ambientali e digitali-----	189
<i>di Lorenzo Zandonà</i>	
<i>Piracy Shield</i> : quadro giuridico, sviluppi e sfide-----	199
<i>di Vincenzo Colarocco e Lorenzo Pinci</i>	
Dialogando sulla blockchain-----	211
<i>Blockchain</i> : un dialogo interdisciplinare tra pubblico e privato-----	213
<i>di Fulvio Costantino</i>	
Un'infrastruttura pubblica unica per gli Stati digitali europei-----	215
<i>di Valeria Comegna</i>	
Nuove tecnologie al servizio dell'azione amministrativa-----	223
<i>di Sveva Del Gatto</i>	
La "trust machine" e l'antitrust europeo: ripensare l'enforcement nei mercati della blockchain-----	231
<i>di Beatrice Lupacchini</i>	
Smart legal contract nelle blockchain di ultima generazione: limiti esterni alla loro applicazione-----	245
<i>di Michela Mastrantonio</i>	
Immutabilità e consenso: le radici tecnologiche della blockchain-----	257
<i>di Paolo Sernani</i>	
Lo scaffale-----	268
<i>di Gianluca Sgueo</i>	

Nuove tecnologie al servizio dell'azione amministrativa: uso della *blockchain* e riflessi sul rapporto tra amministrazione e amministrati.

Sveva Del Gatto*

Abstract:

La relazione tra privati e pubblici poteri è da tempo interessata da profondi e sostanziali mutamenti che la stanno gradualmente riconducendo, se non a un piano di parità, certamente a un piano di equilibrio, così come da tempo auspicato. In questo processo di cambiamento, tutt'ora in atto, un ruolo centrale e dirompente è destinato a essere svolto, non necessariamente con esiti positivi, dal sempre più diffuso utilizzo delle nuove tecnologie e dell'intelligenza artificiale nel processo decisionale amministrativo e nell'erogazione da parte delle pubbliche amministrazioni di nuovi servizi digitali ai cittadini. Nel rapporto tra pubblici poteri e cittadini, l'utilizzo degli algoritmi non è tuttavia neutro. Importanti e diverse, a seconda del tipo di tecnologia utilizzata e di attività svolta, sono le problematiche e le criticità con cui bisogna confrontarsi. Con l'obiettivo di svolgere, senza pretesa di completezza, alcune riflessioni sugli effetti che l'utilizzo delle nuove tecnologie ha sul potere amministrativo e sul rapporto tra questo e gli amministrati, il lavoro si concentra sulla tecnologia dei c.d. registri distribuiti (*blockchain*).

Sommario

1. Introduzione: oggetto dello scritto e questioni affrontate. – 2. Tecnologia blockchain e pubbliche amministrazioni: benefici e possibili utilizzi. – 3. La blockchain come strumento di collaborazione tra p.a. e amministrati.

1. Introduzione: oggetto dello scritto e questioni affrontate

Negli ultimi vent'anni, con una rilevante accelerazione nell'ultimo decennio, le pubbliche amministrazioni sono state interessate da un significativo processo di digitalizzazione accelerato dagli investimenti volti a dare attuazione alla Missione 1, Componente 1¹

* Sveva Del Gatto, Professore associato di Diritto amministrativo presso il Dipartimento di Giurisprudenza dell'Università di Macerata.

1 In questa direzione va anche il Programma Strategico Intelligenza Artificiale 2022-2024 e 2024-2026. L'obiettivo della digitalizzazione della pubblica amministrazione mira a migliorare i servizi e le prestazioni per gli utenti e a semplificare i rapporti tra cittadini e pubblica amministrazione nella convinzione che la pubblica amministrazione possa e debba essere un motore di sviluppo per il Paese, un alleato degli operatori economici e non un ostacolo. Su questi profili cfr. 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 *Federalismi.it*, n. 7, 2022, p. 103 ss.

del PNRR². Questo processo sta interessando non solo l'organizzazione, ma anche l'attività dove genera cambiamenti sia con riferimento all'attività di prestazione, sia con riferimento all'attività autoritativa³.

Nel rapporto tra pubblici poteri e cittadini, l'utilizzo degli algoritmi non è tuttavia neutro. Importanti e diverse, a seconda del tipo di tecnologia utilizzata e di attività svolta – di prestazione o autoritativa – sono le questioni con cui lo studioso è chiamato a confrontarsi.

Ai numerosi benefici che possono derivare dall'impiego dell'intelligenza artificiale nell'esercizio di funzioni e servizi pubblici, specie in termini di guadagno di efficienza, fa, infatti, da contraltare il concreto rischio di un significativo *vulnus* per i principi e le garanzie che presidiano la relazione tra amministrati e amministrazioni che, nel tempo, grazie alle riforme che hanno investito la giustizia amministrativa e il procedimento amministrativo, può essere qualificata se certamente non in termini di parità, quantomeno di equo equilibrio.

Si ritiene, quindi, quanto mai utile avviare una riflessione che parta dalle caratteristiche e dagli utilizzi che le nuove tecnologie hanno nella pubblica amministrazione al fine di verificarne gli effetti sul potere amministrativo e sul rapporto tra questo e i suoi destinatari. Nelle pagine che seguono, pertanto, si proverà a contribuire a tale riflessione, concentrandosi sulla tecnologia *blockchain*, dando conto delle sue principali caratteristi-

che, richiamando alcuni suoi possibili utilizzi da parte della pubblica amministrazione, in particolare nell'ambito dei servizi pubblici, ed evidenziandone benefici ed effetti sui cittadini-utenti. Saranno quindi svolte alcune riflessioni di sintesi su come tale tecnologia potrebbe contribuire a cambiare il tradizionale paradigma dell'azione amministrativa.

2. Tecnologia *blockchain* e pubbliche amministrazioni: benefici e possibili utilizzi

La *blockchain* – tecnologia che sta destando vivo interesse per i molti possibili utilizzi nel settore dei servizi ai cittadini – è un registro digitale costituito da blocchi di dati tra loro concatenati e successivi, organizzato secondo un modello distribuito all'interno di una rete (di proprietà pubblica o privata)⁴. La rete è composta da più nodi ovvero terminali di accesso fisico la cui funzione è quella di veicolare, redistribuire, gestire e conservare le informazioni circolanti. Un'infrastruttura digitale, quindi, di scambio e gestione di dati a completamento progressivo, le cui peculiari caratteristiche appare utile qui brevemente richiamare per poi più facilmente introdurre le considerazioni che si svolgeranno nel prosieguo.

Gli scambi di informazioni su *blockchain* avvengono attraverso degli *smart contracts* ovvero delle transazioni automatizzate tra i partecipanti presenti sulla rete per trasferire informazioni o beni al verificarsi di circo-

2 Sulla natura del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza si rinvia a M. CLARICH, *Il PNRR tra diritto europeo e nazionale: un tentativo di inquadramento giuridico*, in *Corr. giur.*, 2021, p. 1025 ss.

3 Si è parlato di nuova «modalità operativa di gestione dell'interesse pubblico». Per tutti, Cons. Stato, Sez. VI, 8 aprile 2019, n. 16, n. 2270. Sull'evoluzione giurisprudenziale in materia, M.C. CAVALLARO, G. SMORTO, *Decisione pubblica e responsabilità dell'amministrazione nella società dell'algoritmo*, in *Federalismi.it*, 2019, n. 16, p. 11 ss.

4 In argomento P. RUBECHINI, *Tecnologia blockchain e fiducia amministrativa*, Napoli, ES, 2023, *passim*. Si vedano anche M. MACCHIA, *Blockchain e pubblica amministrazione*, in *Federalismi.it*, n. 2, 2021, p. 117 ss.; S. CARDARELLI, *L'uso della tecnologia blockchain nel settore delle pubbliche amministrazioni tra «mito» e realtà giuridica*, in *Dir. inform.*, 2020, n. 4, p. 857 ss.; M. MATASSA, *Blockchain e pubblica amministrazione: stato dell'arte e prospettive*, in *Ist. Federalismo*, 2021, n. 3, p. 803 ss.

stanze previamente definite secondo la logica «*if, then*», in assenza dell'intermediazione di un'autorità di controllo centrale. Tutte le transazioni all'interno dei blocchi sono dunque, convalidate e concordate tramite un meccanismo di consenso tra pari che garantisce che ogni transazione sia effettiva e corretta. Il livello di sicurezza assicurato dal sistema è elevato e le modifiche alle informazioni veicolate lasciano sempre una traccia digitale diffusa, oltre a richiedere necessariamente, come si è detto, il consenso di tutti partecipanti alla rete.

Si distingue tra *blockchain permissionless* e *blockchain permissioned*: la differenza tra i due modelli è correlata al modo con cui la rete viene realizzata⁵. Le *permissionless blockchain* o *blockchain* pubbliche sono così definite per via dell'assenza di restrizioni o condizioni all'accesso alle informazioni. Esse sono completamente aperte e non controllate a livello centralizzato da alcun soggetto:

a gestirle è, a livello decentralizzato, il gruppo di utenti facente parte della rete.

Le *permissioned blockchain*, considerate le sole compatibili con gli usi all'interno della pubblica amministrazione, al contrario, sono caratterizzate da meccanismi di controllo dell'accesso alla rete. In questo secondo modello è possibile intervenire sull'accesso ai dati che compongono i blocchi digitali e stabilire il ruolo che il partecipante può assumere all'interno del sistema⁶.

Se l'ambito di elezione della *blockchain* è quello finanziario, potendo essere proficuamente utilizzata per registrare le transazioni finanziarie, gestire i titoli e facilitare i pagamenti, numerosi sono però gli ulteriori possibili impieghi nel settore pubblico⁷, in particolare, nella prestazione di nuovi servizi digitali per i cittadini⁸ o per rendere maggiormente efficienti servizi pubblici già esistenti⁹. La ragione risiede nei benefici che discendono dall'uso di tale tecnologia: in primo luogo,

5 «La natura *permissionless* della tecnologia implica una partecipazione aperta, mentre quella *permissioned* implica la restrizione della partecipazione ad alcuni partecipanti selezionati in base a determinati criteri. Per quanto riguarda, in particolare, l'ingresso in piattaforma che, a differenza del modello *permissioned*, è del tutto libero. Dunque, la mancanza di autorizzazione all'ingresso implica che chiunque possa avere accesso alla piattaforma». Così, I. FRANCUCCI, *Trasparenza, blockchain e gestione dei rifiuti*, in *Dir. Amm.*, 2024, n. 1, p. 273 ss.

6 Per un approfondimento su cosa è la *blockchain*, sulla distinzione appena richiamata e più ampiamente sui profili giuridici dell'impiego della *blockchain* da parte della pubblica amministrazione si rinvia nuovamente a P. RUBECHINI, *Tecnologia blockchain e fiducia amministrativa*, cit., *passim*.

7 Di ciò paiono consapevoli anche le istituzioni, non solo nazionali. Sia l'Unione Europea, sia l'Italia, attraverso il MISE, hanno dato vita a consorzi finalizzati a realizzare le infrastrutture su cui far girare *blockchain permissioned*, i cui nodi saranno gestiti da amministrazioni ed enti pubblici. Tali sistemi potrebbero, quindi, consentire un utilizzo massivo della tecnologia *blockchain* nelle varie pubbliche amministrazioni e nelle imprese. Si tratta del consorzio EBSI (*European Blockchain Services Infrastructure*) e del consorzio IBISI (*Italian Blockchain Services Infrastructure*). A conferma di questo vivo interesse, già nel 2017, il Servizio di Ricerca del Parlamento Europeo ha portato avanti uno studio «*How Blockchain technology could change our lives*» in cui ha dato risalto alle potenzialità che l'uso della *blockchain* può avere nelle pubbliche amministrazioni, in particolare, nella tenuta della documentazione amministrativa, permettendo di ottenere un maggiore livello di velocità, sicurezza e trasparenza.

8 Come insegnano alcuni esempi (dal Comune di Bari a quello di Napoli, sino alla Regione Lombardia), gli enti locali e territoriali stanno gradualmente introducendo la *blockchain* per incrementare la trasparenza e la partecipazione dei cittadini e per gestire alcuni servizi, dall'ingresso agli asili nido, al pagamento delle rette, al tracciamento di alcune filiere alimentari. Cfr. P. RUBECHINI, *Tecnologia blockchain e fiducia amministrativa*, cit., p. 78 ss.

9 Si pensi, limitandosi ad alcuni esempi, agli usi nella sanità la cui digitalizzazione è stata sollecitata dal PNRR: qui la *blockchain* potrebbe essere utilizzata per registrare le cartelle cliniche, garantire la *privacy* dei dati sanitari e facilitare la ricerca medica. Sulla digitalizzazione della sanità, A. PIOGGIA, *La sanità nel Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR)*, in *Giornale di Diritto Amministrativo*, 2022, n. 2, p. 165 ss.; N. POSTERARO, *La digitalizzazione della sanità in Italia: uno sguardo al Fascicolo Sanitario Elettronico (anche alla luce del PNRR)*, in *Federalismi.it*, 2021, n. 26, p. 189 ss.

quello di garantire la c.d. «datacertazione»¹⁰, ovvero la possibilità di fissare come certo il momento in cui una determinata informazione è stata inserita in *blockchain*¹¹. In secondo luogo, quello di assicurare un'elevata trasparenza delle informazioni contenute nel registro le quali sono accessibili da tutti i partecipanti alla rete a beneficio anche delle pubbliche amministrazioni che se ne avvalgono in un contesto in cui si auspica una sempre maggiore interoperabilità dei dati. La *blockchain*, infine, offre elevate garanzie di sicurezza crittografica e di resilienza rendendo la rete e i dati meno esposti ad attacchi informatici¹². Appare allora chiaro che la *blockchain* può rappresentare uno strumento molto utile per la pubblica amministrazione ogni volta che vi

sia necessità di registrare dati, informazioni, documenti governativi, emettere passaporti e ID digitali. Nel settore dei contratti pubblici, dove la tecnologia a registri distribuiti è già prevista per le garanzie fidejussorie¹³, la diffusione di questo strumento offrirebbe altresì un valido ausilio contro le frodi, con effetti positivi in termini di accelerazione delle procedure e potenziale riduzione del contenzioso¹⁴. Ma le potenzialità sono molteplici¹⁵. Si pensi alle politiche e ai servizi a tutela dell'ambiente dove la disponibilità, trasparenza e certezza delle informazioni ha da tempo assunto un ruolo centrale. La *blockchain* può, ad esempio, essere utilmente impiegata nel c.d. *waste management*¹⁶ al fine di tracciare il flusso dei rifiuti lungo l'intera catena di approvvigionamento,

10 G. GIACOBBE, *Data certa (voce)*, in *Enc. dir.*, XI, Milano, Giuffrè, 1962, p. 700 ss.

11 Ciò in quanto un blocco di dati distribuito è immutabile. Ogni utente possiede un registro nel quale vengono scritte in ordine temporale tutte le transazioni avvenute che nessuno, neanche il proprietario, può modificare una volta che la transazione sarà verificata. Il 20 marzo 2025, il Tribunale di Marsiglia, sez. 1 civile, RG 23/00046, ha riconosciuto la tecnologia *blockchain* come strumento idoneo a fornire prova della data certa. La corte francese ha validato l'uso dell'«hash» ancorato su *blockchain* per dimostrare l'antiorità di un'opera ai fini della tutela del diritto d'autore. In argomento, in Italia, si veda Trib. Firenze, Sez. fall., 21 gennaio 2019, n. 18 (caso Bitgrail), una delle prime pronunce ad aver analizzato la tematica criptoalute/blockchain in Italia, da cui si evince che «Una volta registrati con un particolare sistema di marcatura temporale (timestamping), i dati in un dato blocco non possono essere modificati retroattivamente senza la modifica di tutti i blocchi successivi, il che richiede la collusione della maggioranza della rete». L'utilizzo come prova dei dati contenuti in blockchain e il tema della veridicità e attendibilità del dato era stato già oggetto di alcune pronunce nella Repubblica Popolare Cinese. Cfr. Hangzhou Internet Court della Provincia di Zhejiang (Case (2018) Zhe 0192 No. 81) e l'*Internet Court di Beijing* nel caso Lanniuzai Image Co., Ltd. contro China Growth Capital Management Co., Ltd. (Case (2019) Jing 0491 Min Chu No.724).

12 Ogni nuovo blocco si collega a tutti i blocchi precedenti in una catena crittografica in modo da renderne praticamente impossibile la manomissione. Non per questo è esente da vulnerabilità come evidenziato da L. KONIG, S. UNGER, et al., *The Risks of the Blockchain. A Review on Current Vulnerabilities and Attacks*, in *10 Journal of Internet Services and Information Security* (2020), 110.

13 Il riferimento è all'art. 106, c. 3 del Codice dei Contratti pubblici che, in linea con le previsioni di *favor* verso l'uso delle nuove tecnologie nel settore degli appalti di cui ai precedenti artt. 19 e 30, prevede per la partecipazione degli operatori economici che la garanzia provvisoria a corredo dell'offerta debba essere rilasciata e firmata digitalmente, nonché verificabile telematicamente presso l'emittente ovvero «gestita mediante piattaforme operanti con tecnologie basate su registri distribuiti».

14 A. CORRADO, *I nuovi contratti pubblici, intelligenza artificiale e blockchain: le sfide del prossimo futuro*, in *Federalismi*, it, 2023, n. 19, p. 128 ss.; G. CARULLO, *Piattaforme digitali e interconnessione informativa nel nuovo Codice dei contratti pubblici*, *ivi*, p. 110 ss..

15 Al riguardo si veda la Risoluzione del Parlamento europeo del 3 ottobre 2018 sulle tecnologie di registro distribuito e *blockchain*: creare fiducia attraverso la disintermediazione (2017/2772 - RSP).

16 Si veda il caso del Comune di Miglianico dove la digitalizzazione della raccolta dei rifiuti e l'utilizzo della *blockchain* ha generato un aumento del 10% di raccolta differenziata rispetto agli anni precedenti. Cfr. dati riportati da P. RUBECHINI, *op. cit.*, p. 83, *sub* nota 46. Interessante anche l'esempio della città di San Paolo in Brasile dove, con l'obiettivo di incentivare i cittadini ad un corretto smaltimento dei rifiuti, il corretto conferimento è premiato con monete verdi che si avvalgono di tecnologia *blockchain*.

facilitando il riciclo, lo smaltimento sicuro e la riduzione degli scarti¹⁷, ma anche per rendere più certo e facilmente verificabile l'effettivo rispetto della disciplina in materia e garantire progressivamente una maggiore conformazione alla normativa¹⁸. O ancora, tale tecnologia si presta a essere diffusamente impiegata nel settore sanitario, dove la *blockchain* potrebbe migliorare lo scambio di dati digitali tra istituzioni pubbliche e private sotto la supervisione dei cittadini, i quali potrebbero controllare i propri dati sanitari e scegliere quali condividere¹⁹.

3. La *blockchain* come strumento di collaborazione tra p.a. e amministrati

Se nel caso del riconoscimento facciale il rapporto tra amministrazioni e amministrati sembra caratterizzato da un rafforzamento del carattere autoritativo e intrusivo del potere tale da richiedere un rafforzamento delle garanzie offerte dalla legalità, dalla proporzionalità e dalla trasparenza, di contro, la diffusione della tecnologia *blockchain*

(in ragione naturalmente delle sue diverse caratteristiche) pare andare nella direzione opposta e attuare invece un modello di amministrazione al servizio del cittadino e nella quale avere rinnovata fiducia. La *blockchain*, infatti, come si è visto, può consentire un miglioramento dei servizi ai cittadini, rendendoli più efficienti, e una maggiore semplificazione consentendo l'eliminazione di alcuni oneri amministrativi e la riduzione di tempi e costi di transazione dei servizi²⁰. A ciò si aggiunge un significativo aumento della trasparenza collegato all'impiego massivo tale tecnologia. Nella *blockchain*, dove i blocchi nascono già come «case di vetro», si assiste, nei fatti, alla realizzazione di quello che ben è stato definito «un modello di accesso civico 4.0.»²¹. La trasparenza generata dalla *blockchain*, peraltro, opera a beneficio non solo, degli amministrati-utenti, ma anche della pubblica amministrazione e si instaura a prescindere da una decisione della stessa o da un obbligo di legge.

L'introduzione massiva dei registri distribuiti a sostituzione degli attuali registri pubblici – considerata la possibilità di creare certezza pubblica – potrebbe, inoltre, portare

17 In ragione delle caratteristiche in precedenza richiamate, infatti, nella gestione dei rifiuti, la tecnologia a registri distribuiti può consentire la c.d. notarizzazione delle informazioni di filiera tale per cui ogni informazione riguardante i rifiuti, come la produzione, il trasporto, il trattamento e il riciclo, può essere registrata con una transazione in *blockchain*.

18 Poiché la *blockchain* fornisce una cronologia immutabile e trasparente di ogni passaggio nel ciclo di vita dei rifiuti, può contribuire a rendere più certo e facilmente verificabile l'effettivo rispetto delle norme. Le pubbliche amministrazioni, infatti, possono verificare le informazioni notarizzate in *blockchain* per accertarsi che i soggetti coinvolti rispettino le discipline ambientali a partire dal corretto smaltimento dei rifiuti.

19 Risoluzione del Parlamento europeo, 2017/2772 cit.; la *blockchain* può altresì essere utilizzata per registrare le cartelle cliniche, garantire la *privacy* dei dati sanitari e facilitare la ricerca medica. R. MICCÙ, *Questioni attuali intorno alla digitalizzazione dei servizi sanitari nella prospettiva multilivello*, in *Federalismi.it*, 2021, fascicolo speciale, p. 1 ss.

20 In questo senso sembra potersi rinvenire la *ratio* dell'articolo 8 *ter* del d.l. 14 dicembre 2018 n. 135, (convertito in L. 11 febbraio 2019, n. 12) in cui il legislatore tenta una definizione di tecnologie basate su registri distribuiti. Dalla norma emerge il *favor* per l'implementazione di piattaforme tecnologiche che offrano una funzione di monitoraggio dell'azione amministrativa al fine di assicurare una maggiore efficienza e celerità nella digitalizzazione dei processi e dei servizi delle pubbliche amministrazioni, oltre che un aumento della trasparenza dei dati grazie alla loro conoscibilità e riutilizzabilità in ragione dell'inserimento nei registri distribuiti. Più in generale, sul collegamento tra nuove tecnologie ed effetti di semplificazione e accelerazione delle procedure, A.G. OROFINO, *La semplificazione digitale*, in *Dir. econ.*, 2019, n. 3., p. 87 ss.

21 Consentendo quindi anche il perseguimento di finalità di lotta alla corruzione e alla *maladministration*. M. ALLENA, *Blockchain technology for environmental compliance: towards a «choral» approach.*, cit., p. 47 ss.; M. MACCHIA, *Blockchain e pubblica amministrazione*, cit.

finalmente a realizzare il principio dell'*once only*²² elemento portante della strategia di digitalizzazione dell'azione amministrativa, nonché del ciclo dei contratti pubblici²³.

Nella *blockchain* infine, la creazione di certezze pubbliche, tradizionalmente ricondotta alla «particolare autorevolezza [...] promanante da pubbliche autorità»²⁴ è frutto di una fiducia che nasce dai rapporti di *mutual trust* che si instaurano tra i nodi della rete secondo una logica *peer to peer* che ricorda, per certi versi, quella sottesa al principio di equivalenza che regge e giustifica il funzionamento del mutuo riconoscimento: la «validazione dall'alto» è infatti sostituita da un consenso sulla validità del dato che discende dall'equivalenza tra pari.

Come si riflette tutto quanto sin qui osservato in relazione alla *blockchain* sul rapporto tra pubbliche amministrazioni e amministratori?

In primo luogo, l'uso della *blockchain* da parte delle pubbliche amministrazioni sem-

bra poter concretamente contribuire a ricreare un clima di fiducia tra autorità e cittadini in precedenza fortemente eroso a causa di inefficienze, della mancanza di trasparenza e del dilagare di fenomeni di *maladministration*²⁵.

In secondo luogo, in attuazione di una logica di «servizio universale», determinata dalla possibilità di estendere grazie alla *blockchain* servizi ad aree remote del Paese, l'uso della tecnologia a registri distribuiti può condurre verso un'azione pubblica più equa, inclusiva e dunque sostenibile²⁶.

In terzo luogo, la diffusione di queste tecnologie sembra poter significativamente modificare il paradigma tradizionale alla base del rapporto tra pubbliche amministrazioni e amministratori, in quanto consente di valorizzare sia il principio di piena e leale collaborazione²⁷, sia anche, a ben vedere, quello costituzionale di sussidiarietà orizzontale²⁸.

Come già da tempo chiaro a livello europeo²⁹, la *blockchain* grazie alla digitalizzazione e al

22 Principio affermato a livello europeo e recepito nel nostro ordinamento anche nel Piano Triennale ICT 2022-2024 secondo cui «Per semplificare e agevolare l'utilizzo del servizio è necessario favorire l'applicazione del principio *once only*, richiedendo agli utenti i soli dati non conosciuti dalla Pubblica Amministrazione e, per questi, assicurandone la validità ed efficacia probatoria nei modi previsti dalla norma, anche attraverso scambi di dati nei modi previsti dal Modello di Interoperabilità per la PA [...]».

23 Su cui si rinvia (seppur scritto precedente all'adozione del testo definitivo) a P. CLARIZIA, *La digitalizzazione dei contratti pubblici: lo stato dell'arte*, in *Giornale di diritto amministrativo*, 2022, n. 2, p. 273 ss.; si veda anche G.F. LICATA, *Intelligenza artificiale e contratti pubblici: problemi e prospettive*, in *Ceridap*, 2024, n. 2, p. 30 ss.

24 M.S. GIANNINI, *Certezza pubblica*, in *Enc. Dir.*, VI, Milano, Giuffrè, 1960, p. 769 ss.

25 La trasparenza e il diritto di accesso alle informazioni detenute dalle amministrazioni pubbliche sono, infatti, fattori essenziali per la prevenzione dei fenomeni corruttivi, il rafforzamento della partecipazione democratica dei cittadini e l'innalzamento del livello di fiducia nelle istituzioni pubbliche. Sul rapporto tra *blockchain* e lotta alla corruzione già G. GALLONE, «Blockchain», procedimenti amministrativi e prevenzione della corruzione, in *Dir. econ.*, 2019, p. 187 ss.

26 Osserva G. LO SAPIO, *Il tormentato rapporto tra blockchain e pubblica amministrazione nel prisma dei contratti pubblici*, in *Federalismi.it*, 2023, n. 26, p. 112 ss. che «i registri digitali con tecnologia Blockchain possono essere progettati per essere inclusivi, consentendo all'utente finale, e anche a chi è lasciato ai margini dei mercati tradizionali specie di quelli bancari e finanziari, di realizzare transazioni digitali senza pagare il costo della intermediazione (cd. *tassa della fiducia*) così estendendo i servizi finanziari in zone del mondo che non sono coperte».

27 «I rapporti tra amministrazione e cittadini sono improntati ai principi della collaborazione e della buona fede», art. 1, c. 2-bis, L. n. 241/1990 (così come, da ultimo, integrato dall'art. 12, comma 1, lett. a, d.l. 76/2020, conv. in L. n. 120/2020).

28 In questo senso, ma con riferimento al diritto del lavoro, si veda già S. CASTELLUCCI, *Blockchain e misurazione dell'orario di lavoro*, in *Federalismi.it*, 2012, n. 2, p. 51. Cfr. anche M. IPPOLITO, *La disintermediazione dei processi nella pubblica amministrazione: l'impatto della tecnologia blockchain*, in *Rivista giuridica Ambienteditto.it*, 2021, n. 2, p. 1 ss., spec. p. 14 ss.

29 Il richiamo è nuovamente alla Risoluzione del Parlamento europeo n. 2017/2772, cit.

decentramento dei registri pubblici, del catasto, del rilascio di licenze, delle certificazioni ai cittadini e grazie ai guadagni connessi in termini di trasparenza e certezza può condurre verso «un decentramento della governance» e un contestuale rafforzamento della capacità dei cittadini di collaborare con la pubblica amministrazione e di esercitare un controllo sulla stessa. Attraverso la tecnologia a registri distribuiti si rende, inoltre, possibile una compartecipazione dei soggetti coinvolti nella realizzazione dell'obiettivo volta per volta perseguito. Soggetti, pubblici e privati, interagiscono tra loro nella prospettiva del raggiungimento di un fine comune. Si contribuisce, in sostanza, ad attivare gli interessi dei privati che coincidono con l'interesse pubblico. L'intervento pubblico tradizionale può essere posto in uno stato «latente» divenendo uno strumento cui far ricorso qualora la mancata coincidenza fra gli interessi privati e quello generale rischi di ledere quest'ultimo³⁰.

Pur senza affermare la piena realizzazione di un modello di *open government*, in conclusione, si ritiene che l'uso di questa tecnologia nell'elaborazione delle politiche pubbliche possa condurre a scenari radicalmente nuovi in cui «l'accesso aperto alle informazioni e ai dati delle pubbliche amministrazioni sia realmente in grado di trasformare l'idea stessa di governo»³¹.

New technologies at the service of administrative action: blockchain and its impact on the relationship between the administration and citizens.

Abstract

The relationship between individuals and public authorities has long been affected by profound and substantial changes that are gradually bringing it back, if not to a level playing field, certainly to a more balanced one, as has long been hoped for. In this process of change, which is still ongoing, a central and disruptive role is destined to be played, not necessarily with positive outcomes, by the increasingly widespread use of new technologies and artificial intelligence in the administrative decision-making process and in the provision by public administrations of new digital services to citizens. However, the use of algorithms in the relationship between public authorities and citizens is not neutral. The issues and critical points that need to be addressed are important and vary depending on the type of technology used and the activity carried out. With the aim of offering some reflections, without claiming to be exhaustive, on the effects that the use of new technologies has on administrative power and on the relationship between the latter and the governed, the work focuses on blockchain because of its diffusion and the great attention it is receiving from legal science and from public administrations themselves, especially local ones.

Parole chiave: diritto amministrativo – nuove tecnologie – blockchain – trasparenza – open government.

Key words: administrative law – new technologies – blockchain; transparency – open government.

30 Seguendo un ragionamento svolto in altro settore, ma con numerose analogie da G. ARENA, *Autocertificazioni e amministrazione «per interessi»*, in *Scritti in onore di M.S. Giannini*, I, Milano, Giuffrè, 1988, p. 40.

31 P. FALLETTA, *Lo «Stato digitale» la trasparenza amministrativa in rete: le nuove piattaforme digitali per la diffusione di contenuti informativi*, in *Rivista trimestrale di diritto pubblico*, 2021, n. 2, p. 559 ss.