



Numero 1 / 2021 (estratto)

Carmine Russo

Blockchain e smart contract nel rapporto di lavoro

Blockchain e smart contract nel rapporto di lavoro

Carmine Russo

Dottorando di ricerca presso l'Università di Siena

ABSTRACT

Il presente lavoro si pone l'obiettivo di indagare le condizioni e le potenzialità derivanti dall'impiego della tecnologia *blockchain* e degli *smart contract* nel rapporto di lavoro, cercando di cogliere il possibile punto di equilibrio tra evoluzione tecnologica, tutele del lavoro e semplificazione dei rapporti tra impresa e P.A. Premesse alcune considerazioni sullo scenario della quarta rivoluzione industriale, l'indagine sul tema, partendo dalla regolamentazione del fenomeno in ambito europeo e nell'ordinamento italiano, si snoda attraverso l'analisi delle potenziali applicazioni della tecnologia nei rapporti lavorativi, evidenziando, in particolare, i possibili benefici nell'attività di contrasto agli illeciti, nonché nell'ambito degli appalti e delle politiche attive del lavoro.

1. Lo scenario della quarta rivoluzione industriale

Il rapporto tra tecnologia e lavoro costituisce un tema di perenne confronto per la comunità giuslavoristica (e non solo) fin dalle origini del diritto del lavoro.

A partire dalla prima rivoluzione industriale, il progresso tecnologico ha innescato processi di profonda trasformazione nell'organizzazione e nel mercato del lavoro, interessato, attualmente, dai cambiamenti indotti da quella che è comunemente definita “quarta rivoluzione industriale”¹.

L'attuale transizione si caratterizza, in particolare, per l'affermazione di un innovativo modello produttivo, quello della c.d. “*Impresa 4.0*”², nel quale la produzione di beni e servizi è integrata

¹ K. SCHWAB, *La quarta rivoluzione industriale*, Milano, 2016, p. 1 secondo cui «si tratta della quarta fase della rivoluzione industriale, dopo la prima, caratterizzata dall'introduzione del telaio meccanico e dallo sfruttamento dell'energia a vapore, la seconda, contraddistinta dalla produzione di massa con metodi fordisti e dall'impiego dell'energia elettrica, e la terza fase, quella digitale, segnata dall'avvento del computer nei processi produttivi».

² Cfr. il Dossier “*Impresa 4.0*” del Servizio Studi della Camera dei deputati, del 2 ottobre 2019, al link <https://www.camera.it/temiap/documentazione/temi/pdf/1105008.pdf?1563382635341>

Si veda anche il Dossier del Senato della Repubblica – XI Commissione, avente ad oggetto “*Impatto sul mercato del lavoro della quarta rivoluzione industriale*”, in base al quale «la definizione di *Industria 4.0* nasce in Germania come un vero e proprio paradigma economico nel quale la tecnologia non è che uno strumento per ripensare l'intera economia industriale. Questo si basa sull'utilizzo della rete internet all'interno dei processi produttivi per ottimizzare l'integrazione e il coordinamento sia all'interno della fabbrica sia lungo tutta la supply chain nel rapporto con i fornitori e soprattutto con i consumatori». Il documento è consultabile al link seguente

dall'impiego di tecnologie dirompenti, come l'internet delle cose, l'intelligenza artificiale, gli algoritmi, nonché dall'analisi dei c.d. *big data*. In altri termini, si tratta di una trasformazione che investe la tecnica, il tessuto socio-economico³ ma anche e soprattutto il concetto di lavoro, imponendo un ripensamento delle tradizionali categorie giuridiche del diritto del lavoro, della previdenza sociale e delle relazioni industriali⁴.

Tale cambio di paradigma, in verità, – nelle more di un'armonizzazione a livello europeo – ha già sollevato rilevanti questioni per l'ordinamento giuslavoristico: si pensi alla diffusione delle c.d. *digital platforms* le quali, dissimulando la funzione di intermediazione nel mercato del lavoro, assumono, di fatto, il ruolo di imprese datrici di lavoro⁵; all'affermazione della *gig economy*⁶; alle crisi occupazionali derivanti dalla digitalizzazione delle filiere produttive; alla polarizzazione del mercato tra lavori di alta professionalità e lavori meramente esecutivi, in cui l'elemento di *discrimen* è sempre di più legato alle competenze tecnologiche del lavoratore⁷.

Un aspetto che contraddistingue l'Impresa 4.0. è il processo di raccolta e di analisi di ingenti quantità di dati, un'attività ormai fondamentale per definire le strategie nei diversi settori dell'impresa come il marketing, la logistica e finanche la gestione e la selezione del personale. Ciò è possibile grazie all'avvento di nuove infrastrutture tecnologiche, le cui notevoli capacità computazionali, di gestione e archiviazione dei dati costituiscono la base del fenomeno dei c.d. "*big data*" - definito dal Garante per la protezione dei dati come «*la pratica di combinare enormi volumi di informazioni provenienti da diverse fonti e di analizzarle, usando sofisticati algoritmi per informare le decisioni*»⁸ - e la cui centralità è ormai tale da attribuire all'attuale evoluzione tecnologica la definizione di "*data-driven innovation*"⁹.

www.senato.it/application/xmanager/projects/leg17/attachments/dossier/file_internets/000/002/240/documento_conclusivo_lavoro_4.0.pdf ;

³ Per un'analisi approfondita sul tema si rimanda al Report del Work Economic Forum "*The Future of Jobs Employment, Skills and Workforce Strategy for the Fourth Industrial Revolution*", 2016, consultabile al seguente indirizzo http://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs.pdf;

⁴ D. GAROFALO, *Lavoro, impresa e trasformazioni organizzative*, in *Relazione alle giornate di studio Aidlass 2017*, p. 91, atti disponibili in www.aidlass.it/wp-content/uploads/2017/04/GAROFALO-RELAZIONE-AIDLASS-9-5-2017.pdf;

⁵ PRASSL J - RISAK M., "*Sottosopra e al rovescio: le piattaforme di lavoro on-demand come datori?*", in RGL, I, p. 219 ss.

⁶ Sul tema si veda R. VOZA, "*Il lavoro e le piattaforme digitali: the same old story*" in WP CSDLE "*Massimo D'Antona*". IT n. 336/2017 consultabile al seguente link http://csdle.lex.unict.it/Archive/WP/WP%20CSDLE%20M%20DANTONA/WP%20CSDLE%20M%20DANTONA-IT/20170829-115917_voza_336-2017itpdf.pdf;

⁷ M. LOMBARDI, M. MACCHI, *Il lavoro fra intelligenza umana e intelligenza artificiale*, in A. CIPRIANI, A. GRAMOLATI, G. MARI, "*Il lavoro 4.0. La quarta rivoluzione industriale e le trasformazioni delle attività lavorative*", 2018, Firenze, p. 307;

⁸ European Data Protection Supervisor, *Opinion 7/2015 - Meeting the challenges of big data. A call for transparency, user control, data protection by design and accountability*, 19 November 2015;

⁹ Si veda il Report OSCE "*Exploring Data-Driven Innovation as a New Source of Growth: Mapping the Policy Issues Raised by "Big Data"*", OECD Digital Economy Papers, n. 222, OECD Publishing, Parigi, disponibile su <http://dx.doi.org/10.1787/5k47zw3fcp43-en>;

Non è certo un caso che la stessa Commissione Europea, attraverso la Comunicazione COM (2014) 442 intitolata “*Towards a thriving data-driven economy*”, nell’inquadrare i *big data* nelle prospettive di crescita europea, abbia riconosciuto gli stessi come «*il fulcro dell’economia e della società della conoscenza del futuro*»¹⁰.

Alla luce di tale scenario, peraltro, taluni studi sul tema ritengono i *big data* uno dei fattori chiave per la trasformazione digitale del lavoro¹¹ che coinvolge non solo le imprese, ma anche le istituzioni pubbliche e gli stessi lavoratori, rendendo ormai inadeguato, pressoché in ogni campo, l’impiego dei tradizionali strumenti informatici.

Tali evidenze trovano riscontro, ad esempio, nel fenomeno della c.d. *on-demand economy*, rappresentato emblematicamente dal caso Uber, piattaforma interamente basata sull’aggregazione e la gestione dei *big data*¹²; oppure si pensi alle sperimentazioni nel campo della *workforce o people analytics* o *HR analytics*¹³, ove gli algoritmi e l’intelligenza artificiale sono impiegati in tutte le fasi della gestione del personale, dalla selezione fino alla risoluzione del rapporto.

Va comunque dato atto che le innovazioni tecnologiche hanno determinato un impatto polivalente sul mondo del lavoro alimentando, da un lato, una costante critica sulla loro applicazione nei contesti produttivi in quanto considerate il presupposto per la eliminazione del capitale umano a vantaggio del capitale materiale; dall’altro lato, occorre considerare che le stesse sono accolte con crescente favore dal lavoratore, in quanto ormai indispensabile ausilio per la semplificazione di tutti quegli adempimenti che, come osserva autorevole dottrina, rendevano «*la prestazione bolsa e farraginoso, quasi a diventare mero contenitore di meccaniche ripetizioni*»¹⁴.

2. Blockchain e smart contract: inquadramento e regolazione

In un contesto così fortemente orientato alla digitalizzazione del lavoro, appare centrale la necessità di garantire sicurezza e riservatezza nel trattamento dei dati e, allo stesso tempo, certezza e velocità nelle transazioni.

In questi termini la *blockchain* rappresenta un’infrastruttura tecnologica in grado di garantire sicurezza, trasparenza e immutabilità nel trasferimento di dati, valori e diritti nei rapporti economici e nelle relazioni giuridiche. Sebbene la *blockchain* sia stata in origine sviluppata per le

¹⁰ Comunicazione della Commissione al Parlamento Europeo, al Consiglio, al Comitato Economico e Sociale Europeo e al Comitato delle Regioni, COM (2014) 442 del 2.7.2014 consultabile al seguente link <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:52014DC0442&from=EN>;

¹¹ C. DEGRYSE, *Digitalisation of the economy and its impact on the labour markets*, ETUI, *Working Paper 2016.02*;

¹² E. DAGNINO, *Il lavoro nella on-demand economy: esigenze di tutela e prospettive regolatorie*, in *Labour&Law Issues*, vol. 1 n. 1, 2015;

¹³ E. DAGNINO, *People Analytics: lavoro e tutele al tempo del management tramite big data*, in *Labour&Law Issue*, vol. 3 n.1., 2017;

¹⁴ D. GAROFALO, *Blockchain, smart contract e machine learning: alla prova del diritto del lavoro*, in *il Lavoro nella giurisprudenza*, n. 10/2019, p. 869;

transazioni mediante criptovalute¹⁵, la stessa potrebbe avere una portata rivoluzionaria anche in settori diversi da quello finanziario e ciò in considerazione delle modalità innovative di conservazione e di gestione dei dati.

Nello specifico la *blockchain* rientra nella categoria delle c.d. *distributed ledger technologies* (o DLT), architetture informatiche nelle quali il “registro” delle transazioni - ovvero i dati identificativi dei valori di scambio - non è collocato in un unico *server*, bensì su una rete *peer-to-peer*¹⁶.

Da un punto di vista tecnico, essa consiste in un registro distribuito fra tutti i partecipanti, che costituiscono i “nodi” della rete. Ciascun partecipante detiene un’identità e una chiave crittografica attraverso cui può consultare e gestire i dati, i quali sono archiviati in blocchi. Ciascun blocco è identificato da un marcatore temporale, il c.d. *timestamp*, ed è collegato al blocco precedente da un *hash*, una funzione algoritmica non invertibile. Ogni blocco rappresenta l’anello della catena che, una volta validato e completato con le informazioni ricevute, viene reso imm modificabile. Le operazioni registrate sulla *blockchain* sono “validate” dall’intera rete e non da un terzo “certificatore”. Tali caratteristiche permettono di registrare le transazioni effettuate sulla rete e di aggiornare simultaneamente i dati in essa contenuti formando un blocco imm modificabile che andrà a sostituirsi ai precedenti. Tra i vantaggi derivanti dall’impiego della *blockchain* vi è sicuramente un minor rischio di attacchi informatici¹⁷, dal momento che non è possibile modificare i dati di un determinato blocco senza modificare tutti i blocchi ad esso collegati.

Se, infatti, nei tradizionali sistemi di archiviazione dei dati, per corrompere il database centralizzato è “sufficiente” violare il computer ove è fisicamente ospitato, nella tecnologia *blockchain*, invece, ciò è impossibile in quanto sarebbe necessario violare, simultaneamente, tutte le copie del registro presente sulla rete¹⁸.

Da un punto di vista funzionale possono operare due distinte categorie di utenti: i “partecipanti” che compiono una data operazione all’interno della rete ed i “validatori”, i quali validano le operazioni fornendo il proprio consenso.

Da un punto di vista di *governance*, invece, è possibile distinguere tale tecnologia in due *species*¹⁹: la *permissioned blockchain* in cui ai partecipanti è consentito solo “utilizzare” il sistema, mentre i validatori detengono copia del registro aggiornato e gestiscono il processo del consenso distribuito; diversamente nelle *unpermissioned (o permissionless) blockchain* i partecipanti assumono

¹⁵ F. MOLITERNI, *Criptovaluta, valuta digitale, moneta elettronica e modelli di circolazione*, in F. MAIMERI - M. MANCINI (a cura di), *Dalla PSD2 all’open banking. Quaderni di ricerca giuridica della Banca d’Italia*, 2019 n. 87;

¹⁶ Cfr. V. PASQUINO, *Smart contracts: caratteristiche, vantaggi e problematiche*, in *Diritto e processo*, 2017, 11, 239 ss;

¹⁷ A. WRIGHT, P. DE FILIPPI, *Decentralized Blockchain Technology and the Rise of Lex Cryptographia*, 2015, in <https://ssrn.com/abstract=2580664>;

¹⁸ M. FAIOLI, S. CIUCCIOVINO (a cura di) *I Quaderni del CNEL – Blockchain e politiche del lavoro*, n. 1, ottobre 2018, consultabile al seguente link: https://www.cnel.it/Portals/0/CNEL/Pubblicazioni/quaderni/Quaderni_Cnel_1_Blockchain_Ciucchiovino_Faioli.pdf?ver=2018-10-04-063520-187;

¹⁹ M. FAIOLI, E. PETRILLI, D. FAIOLI, *Blockchain, contratti e lavoro. La ri-rivoluzione del digitale nel mondo produttivo e nella PA*, in *Economia & Lavoro*, ottobre 2016, p.143;

anche la funzione di validatori e sono responsabili del processo del consenso distribuito e dell'integrità del sistema.

Oltre che nelle transazioni finanziarie, la *blockchain* può essere anche impiegata nello scambio di beni e diritti nei traffici giuridici, in quanto fornisce un ambiente di calcolo programmabile per l'utilizzo di applicazioni chiamate *smart contract*.

Lo *smart contract* costituisce la "trasposizione" in codice criptato, dunque non modificabile, di un contratto e consente di verificare automaticamente il rispetto delle condizioni contrattuali, nonché di eseguire, sempre autonomamente, le operazioni per l'adempimento delle obbligazioni contrattuali.

Nello specifico, tale applicazione è basata su una serie di *script* in grado di eseguire le clausole contrattuali allorquando si realizzino le specifiche condizioni ad esse associate. Sicché al verificarsi di determinate condizioni reali, trasposte in codice informatico, (come, ad esempio, una data, un termine, la consegna di un bene) gli effetti contrattuali concordati tra le parti si producono automaticamente secondo la logica "if this then that".²⁰

Grazie alla trasposizione delle norme di legge o degli accordi negoziali in dati cifrati, lo *smart contract* ben presto potrebbe così assumere il ruolo di strumento di regolazione e controllo sugli atti negoziali, in quanto le relative caratteristiche di sicurezza, inalterabilità e persistenza dei dati attribuiscono, di fatto, a tale tecnologia una funzione di "notarizzazione", assimilandola a «un registro o a un libro mastro digitale, che non necessita di un intermediario o di un soggetto terzo certificatore»²¹.

Non mancano di certo dubbi e preoccupazioni in merito all'impiego di tali applicativi e alle conseguenze giuridicamente rilevanti, tra cui l'esigenza di tutela della privacy²², la possibilità di rilevare i vizi del consenso, la verifica dell'identità e dell'idoneità delle "parti contraenti", l'esigenza di adeguamento ai principi costituzionali e alle clausole generali - come buona fede, diligenza, forza maggiore, caso fortuito - che costituiscono elementi fondamentali per garantire la "giustiziabilità" dello *smart contract*²³.

Ad ogni modo, il tema della tecnologia *blockchain* e delle relative applicazioni registra un crescente interesse da parte delle istituzioni europee. A tal riguardo si segnala che il Parlamento Europeo, con risoluzione del 3 ottobre 2018, ha ritenuto tale tecnologia in grado di «migliorare l'efficienza dei costi delle transazioni eliminando intermediari e costi di intermediazione, oltre ad aumentare la trasparenza delle transazioni, ridisegnando anche le catene del valore e migliorando l'efficienza organizzativa attraverso un decentramento affidabile; (...) può introdurre, attraverso i necessari meccanismi di cifratura e controllo, un paradigma informatico che può democratizzare i dati e rafforzare la fiducia e la trasparenza, fornendo un percorso

²⁰ F. FAINI, *Il diritto nella tecnica: tecnologie emergenti e nuove forme di regolazione*, in *federalismi.it*, n. 16/2020, p.94;

²¹ F. FAINI, *op. cit.*, p.95;

²² G. D'ACQUISTO, M. NALDI, *Big data e privacy by design. Anonimizzazione, pseudonimizzazione, sicurezza*, Torino, 2017, p. 34 ss.;

²³ F. MAIMERI - M. MANCINI (a cura di), *Dalla PSD2 all'open banking. Quaderni di ricerca giuridica della Banca d'Italia*, 2019 n. 87, p. 176;

*sicuro ed efficace per l'esecuzione delle transazioni»*²⁴. La risoluzione in esame rappresenta un primo passo verso una regolamentazione europea del fenomeno, posto che, con la relativa adozione, la Commissione Europea è stata invitata ad avviare l'iter per la creazione di un quadro tecnico-normativo comune tra i Paesi aderenti all'UE.

L'invito del Parlamento è stato recepito dalla Commissione con l'istituzione, il 1° febbraio 2018, dell'*EU Blockchain Observatory and Forum*, cui è stato affidato il compito di monitoraggio e analisi del fenomeno a livello europeo.

A ciò è seguita l'istituzione, il 10 aprile 2018, della *European Blockchain Partnership*, organismo partecipato da 27 Paesi europei e costituito per la definizione di linee di intervento utili a implementare servizi digitali basati su *blockchain* a beneficio dei cittadini, della società e dell'economia²⁵.

In ambito europeo, inoltre, particolare rilievo assumono il progetto *European Blockchain Service Infrastructure (EBSI)* - attribuito all'*European Blockchain Partnership* - e il Libro Bianco pubblicato il 20 settembre 2018 dal CEN (*European Committee for Standardization*) e dal CENELEC (*European Committee for Electrotechnical Standardization*), mediante il quale sono state elaborate le prime raccomandazioni sugli standard necessari a garantire la protezione e l'integrità dei dati personali, l'interoperabilità, la condivisione transfrontaliera delle informazioni, nonché l'armonizzazione con il regolamento europeo sull'identità digitale²⁶.

Peraltro, occorre sottolineare che, nell'ambito degli ordinamenti nazionali, l'Italia risulta il primo fra i paesi europei ad aver adottato – in base all' art. 8-ter del D. L. n. 135 del 14 dicembre 2018, convertito con Legge 11 febbraio 2019 n. 12 – una definizione normativa delle tecnologie basate su registri distribuiti²⁷ e degli *smart contract*²⁸. Con il provvedimento in parola è stata inoltre affidata all'Agenzia per l'Italia digitale (AgID) l'elaborazione degli standard tecnici e dei requisiti necessari affinché le tecnologie basate su registri distribuiti possano produrre gli effetti giuridici della validazione temporale elettronica.

²⁴ 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), consultabile su <https://eur-lex.europa.eu/legalcontent/IT/TXT/?uri=CELEX%3A52018IP0373>;

²⁵ Si veda *European countries join Blockchain Partnership*, 10 aprile 2018, consultabile su <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/european-countries-join-blockchain-partnership>;

²⁶ L. BARBIERI, *Appalti e ritenute: la blockchain può semplificare la gestione dei rischi*, in IPSOA Quotidiano, 20 febbraio 2020;

²⁷ L' art. 8-ter, comma 1, del D. L. n. 135/2018 (come conv. da Legge n. 12/2019) definisce le tecnologie basate ?? come «tecnologie e i protocolli informatici che usano un registro condiviso, distribuito, replicabile, accessibile simultaneamente, architetturealmente decentralizzato su basi crittografiche, tali da consentire la registrazione, la convalida, l'aggiornamento e l'archiviazione di dati sia in chiaro che ulteriormente protetti da crittografia verificabili da ciascun partecipante, non alterabili e non modificabili»;

²⁸ In base all' art. 8-ter, comma 2, del D. L. n. 135/2018 (come conv. da Legge n. 12/2019) «si definisce «smart contract un programma per elaboratore che opera su tecnologie basate su registri distribuiti e la cui esecuzione vincola automaticamente due o piu' parti sulla base di effetti predefiniti dalle stesse. Gli smart contract soddisfano il requisito della forma scritta previa identificazione informatica delle parti interessate, attraverso un processo avente i requisiti fissati dall' Agenzia per l'Italia digitale con linee guida da adottare entro novanta giorni dalla data di entrata in vigore della legge di conversione del presente decreto»;

A livello nazionale il fenomeno *blockchain* è allo studio da parte del CNEL che, in collaborazione con l'EU *Blockchain Observatory and Forum* e l'Università Roma Tre, ha istituito presso di sé l'Osservatorio Italiano per la blockchain, composto da due gruppi di lavoro: uno con focus sulla politica e sulla condizioni quadro della *blockchain*, il cui fine è delineare le politiche di attuazione e promozione della tecnologia insieme ad un adeguato sistema normativo che risulti in armonia con il quadro europeo; un altro sui c.d. “*use cases*” il cui ruolo è quello di monitorare l'impiego della tecnologia nei vari settori, nonché il relativo trend di diffusione e di implementazione in settori in cui la stessa è già utilizzata²⁹.

3. Le potenzialità della blockchain e degli smart contract nei rapporti di lavoro

Uno degli effetti dirompenti della *blockchain*, per quel che riguarda i fini del presente lavoro, è dato dalla possibilità di trasporre i contratti in codici digitali mediante l'implementazione degli *smart contract*, i quali possono liberare i rapporti giuridici da incombenze burocratiche e da “costi” di gestione, rendendoli al contempo più trasparenti, tracciabili e affidabili.

Alla luce di tali potenzialità è, dunque, opportuno chiedersi se la *blockchain* e gli *smart contract* possano agevolare le imprese nella gestione amministrativa del rapporto di lavoro; in secondo luogo se tale tecnologia possa rappresentare uno strumento di tutela dei diritti e, al contempo, di contrasto agli abusi e alle condotte illecite ai danni del lavoratore.

È lecito prevedere che anche i rapporti di lavoro possano presto divenire campo di applicazione della *blockchain* e degli *smart contract* con riguardo agli aspetti contrattuali, previdenziali e fiscali e ciò al fine di assicurare maggiore trasparenza nell'esecuzione e nell'interpretazione dei contratti individuali o di semplificare i rapporti tra imprese, lavoratori ed enti pubblici. Non resta che indagare, dunque, quali possano essere, in concreto, gli sviluppi applicativi della *blockchain* sulle vicende dei rapporti di lavoro.

Al tal proposito basti considerare che, per effetto della costituzione del rapporto di lavoro, sorgono per le parti, specie per il datore, una serie di adempimenti di natura amministrativa, previdenziale e fiscale, tra i quali, ad esempio, la denuncia di assunzione attraverso modello elettronico UNILAV; la denuncia UNIEMES da trasmettere mensilmente all'INPS con riguardo ai flussi contributivi sulla base dei quali l'Istituto ricostruisce il DM10 Virtuale³⁰; la trasmissione del modello 770, utilizzato dai sostituti d'imposta, per l'invio telematico dei dati fiscali dei contribuenti riguardante le ritenute operate nel periodo d'imposta considerato ed i dati delle certificazioni rilasciate ai percettori.

²⁹ Si veda la comunicazione del CNEL del 3 luglio 2018 consultabile al seguente indirizzo [https://www.cnel.it/Comunicazione-eStampa/Eventi/ArtMID/703/ArticleID/293/BLOCKCHAIN-COSTITUITO-L%E2%80%99OSSERVATORIO-ITALIANO-CNEL-UNIVERSITA%E2%80%99-ROMA-TRE](https://www.cnel.it/Comunicazione-eStampa/Eventi/ArtMID/703/ArticleID/293/BLOCKCHAIN-COSTITUITO-L%E2%80%99OSSERVATORIO-ITALIANO-CNEL-UNIVERSITA%E2%80%99-ROMA-TRE;);

³⁰ Cfr. Messaggio INPS n. 11903 del 25 maggio 2009;

In altri termini, i dati che sono oggetto di comunicazione obbligatoria da parte del datore potrebbero costituire le informazioni essenziali da inserire nel primo blocco della catena, su cui successivamente registrare l'intera evoluzione del rapporto di lavoro³¹.

Al riguardo particolare interesse desta la ricerca condotta dal Dipartimento di Ingegneria Elettronica dell'Università di Cagliari³² finalizzata alla sperimentazione del «*D-ES - Decentralized Employment System*», un sistema basato su tecnologia *blockchain* che mira, da un lato, a semplificare l'attività di reclutamento e di gestione del rapporto di lavoro, dall'altro, a disincentivare il ricorso al lavoro nero rendendo tracciabile lo svolgimento del rapporto in tutte le sue fasi.

Anzitutto, per quel che concerne la fase di selezione, la piattaforma consentirebbe al datore di pubblicizzare le offerte di lavoro all'interno della propria organizzazione, raccogliendo, al contempo, le domande da parte dei candidati.

Il modello in esame, analizzando i dati immessi, valuterebbe la sussistenza dei requisiti di legge per procedere all'assunzione. In questo senso, la tecnologia *blockchain*, infatti, verificherebbe autonomamente l'eventuale presenza di clausole difformi rispetto al dettato legislativo vigente, e, in mancanza di adeguamento, impedirebbe la conclusione del contratto.

In caso di esito positivo della selezione, invece, tramite l'implementazione di uno *smart contract*, il sistema acquisirebbe le informazioni relative al trattamento economico e normativo del lavoratore. In questo modo, dunque, il modello D-ES permetterebbe di semplificare la selezione e la gestione del personale, garantendo il pieno rispetto delle disposizioni di fonte normativa o collettiva.

Allo stesso tempo, il sistema consentirebbe al datore di assolvere gli obblighi di informazione verso il lavoratore ed i sindacati, nonché di inoltrare le comunicazioni obbligatorie ai centri per l'impiego, agli enti previdenziali e all'amministrazione finanziaria. In questo modo, dunque, gli enti pubblici sarebbero posti nelle condizioni di poter monitorare, in modo costante e puntuale, la regolare corresponsione della retribuzione, il versamento dei premi assicurativi e dei contributi previdenziali, nonché l'eventuale cessazione del rapporto di lavoro.

Questo sistema, ad avviso dei ricercatori, presenterebbe l'ulteriore vantaggio di supportare l'attività di contrasto agli abusi nel rapporto di lavoro, specie in quello agricolo. Lo studio ipotizza, infatti, che la vendita dei prodotti agricoli possa essere subordinata al rilascio, da parte del sistema D-ES, di un certificato elettronico che attesti l'assenza di irregolarità nei rapporti di lavoro tra l'azienda ed i propri dipendenti.

In tema di sviluppi applicativi della *blockchain*, inoltre, non appare peregrina l'idea del relativo impiego nell'ambito dei contratti di appalto, al fine di garantire la trasparenza e l'inalterabilità dei flussi informativi nei rapporti tra imprese e P.A., nonché nei rapporti contrattuali tra le stesse imprese coinvolte nei cicli produttivi. Data la vigenza nel nostro ordinamento di un regime di responsabilità solidale tra committente e appaltatore in relazione ai crediti retributivi, ai contributi

³¹ V. F. MATTIUZZO - N. NAYEEM, *Blockchain e smart contract: nuove prospettive per il rapporto di lavoro*, in *Il lavoro nella giurisprudenza*, 2019, 3, p. 241;

³² A. PINNA - S. IBBA, *A blockchain-based Decentralized System for proper handling of temporary Employment contracts*, Department of Electrical (DIEE) University of Cagliari, 2017, arXiv preprint arXiv: 1711.09758, in <https://bit.ly/2Cdh2Vi>;

previdenziali e ai premi assicurativi per il periodo di esecuzione dell' appalto³³, l'impiego di un registro distribuito e partecipato dalla P.A. e dalle imprese rientranti nell'appalto, da una parte, consentirebbe alle aziende di governare il rischio economico legato alla responsabilità solidale attraverso l'utilizzo di *smart contract* che segnalino la presenza di eventuali incongruenze tra i dati presenti nel sistema, disponendo l'invio di avvisi alle competenti funzioni aziendali per l'adozione degli opportuni correttivi; dall'altro, tale registro permetterebbe agli organi ispettivi di verificare il corretto adempimento degli obblighi retributivi, contributivi e assicurativi da parte del committente e dell'appaltatore³⁴.

Peraltro, l'impegno della *blockchain* nei contratti di appalto potrebbe agevolare le imprese nei relativi adempimenti in tema di salute e sicurezza sui luoghi di lavoro. Al riguardo, infatti, giova ricordare che l'articolo 26, commi 1-4 del D. Lgs. 9 aprile 2008, n. 81, impone al committente il rispetto di una serie di obblighi, tra i quali verificare «*l'idoneità tecnico professionale delle imprese appaltatrici o dei lavoratori autonomi in relazione ai lavori da affidare*»; fornire «*dettagliate informazioni sui rischi specifici esistenti nell'ambiente in cui sono destinati ad operare e sulle misure di prevenzione e di emergenza adottate in relazione alla propria attività*»; nonché di elaborare, in cooperazione con gli altri datori, il documento unico per la valutazione dei rischi da interferenze, il c.d. DUVRI.

Ebbene l'impiego di un registro distribuito potrebbe consentire alle imprese e agli organi vigilanti di tracciare l'assolvimento di tali obblighi.

In sintesi, l'implementazione di un simile sistema nell'ambito dei contratti di appalto comporterebbe plurimi vantaggi tra i quali quello di garantire un maggiore affidamento tra le parti; individuare rapidamente e con certezza gli eventuali profili di responsabilità in caso di inadempimenti o omissioni; fungere da fattore deterrente per gli illeciti o le violazioni contrattuali; limitare l'imposizione di sanzioni e l'insorgenza di contenzioso³⁵.

Un' ulteriore ricerca sugli sviluppi applicativi di tale tecnologia riguarda l'utilizzo della *blockchain* nell'ambito delle politiche attive del lavoro e della previdenza, tema sul quale il CNEL, in collaborazione con l'Università degli Studi Roma Tre³⁶, ha condotto un'approfondita analisi. Lo studio in questione preliminarmente evidenzia la mancata attuazione, sotto diversi profili, della riforma delle politiche attive del lavoro e dei servizi del lavoro, introdotta dal D. Lgs. 150/2015, evidenziando, in particolare, la mancata istituzione del Fascicolo Elettronico del Lavoratore (il c.d. FEL); la mancanza di coordinamento e di interazione tra le banche dati delle P.A. coinvolte

³³ Previsione contenuta nell'art. 29, comma 2 del D. Lgs. 10 settembre 2003, n. 276, a norma del quale «*In caso di appalto di opere o di servizi, il committente imprenditore o datore di lavoro è obbligato in solido con l'appaltatore, nonché con ciascuno degli eventuali subappaltatori entro il limite di due anni dalla cessazione dell'appalto, a corrispondere ai lavoratori i trattamenti retributivi, comprese le quote di trattamento di fine rapporto, nonché i contributi previdenziali e i premi assicurativi dovuti in relazione al periodo di esecuzione del contratto di appalto, restando escluso qualsiasi obbligo per le sanzioni civili di cui risponde solo il responsabile dell'inadempimento*».

³⁴ L. BARBIERI, *Appalti e ritenute: la blockchain può semplificare la gestione dei rischi*, in IPSOA Quotidiano, 20 febbraio 2020;

³⁵ L. BARBIERI, *op. cit.*;

³⁶ S. CIUCCIOVINO - M. FAIOLI, *Blockchain e politiche del lavoro*, in *I quaderni del CNEL*, 2018, n. 1, p. 18 ss;

nelle politiche attive e passive del lavoro; la parziale informatizzazione dei dati riguardanti lo status e le condizioni soggettive degli utenti.

In tale scenario, la *blockchain* rappresenterebbe un valido strumento per una completa attuazione della riforma del 2015 in quanto in grado di realizzare l'interconnessione delle banche dati e l'accessibilità delle stesse da parte di tutti i soggetti rientranti nella rete nazionale delle politiche del lavoro³⁷, tra i quali il Ministero del lavoro e delle politiche sociali, ANPAL, INPS, INAIL e INAPP³⁸.

L'adozione di un sistema *blockchain* in tale ambito consentirebbe, inoltre, di rendere operativo il fascicolo elettronico del lavoratore, definito dall'art. 14, comma 1, D.Lgs n. 150/2015 come strumento «*contenente le informazioni relative ai percorsi educativi e formativi, ai periodi lavorativi, alla fruizione di provvidenze pubbliche e ai versamenti contributivi ai fini della fruizione di ammortizzatori sociali*», stabilendo che lo stesso risulti «*liberamente accessibile, a titolo gratuito, mediante metodi di lettura telematica, da parte dei singoli soggetti interessati*»³⁹.

Lo studio in esame ipotizza che l'implementazione del fascicolo elettronico possa essere realizzata attraverso lo sviluppo di una piattaforma c.d. *permissioned* - ossia accessibile esclusivamente al lavoratore e agli enti pubblici – in cui i blocchi che compongono il fascicolo potrebbero essere alimentati dalle informazioni riguardanti il lavoratore, tra cui il relativo stato occupazionale, le domande e le autorizzazioni per l'accesso agli ammortizzatori sociali, i titoli di studio conseguiti, i percorsi formativi svolti.

Numerosi sarebbero i vantaggi derivanti dall'impiego di tale sistema, tra cui quello di custodire in piena sicurezza il patrimonio formativo e professionale del lavoratore, nonché di rendere accessibili tali dati nel pieno rispetto della normativa sulla protezione dei dati personali, agevolando, poi, la dematerializzazione dei processi e la certificazione delle competenze.

Inoltre, l'impegno di *smart contract*, offrirebbe la possibilità di gestire efficacemente patti di servizio personalizzati volti alla ricollocazione del lavoratore sul mercato, condizionando l'erogazione di

³⁷ In base all'art. 1, comma 3, del D. Lgs.23/2015 «*La rete dei servizi per le politiche del lavoro promuove l'effettività dei diritti al lavoro, alla formazione ed all'elevazione professionale previsti dagli articoli 1, 4, 35 e 37 della Costituzione ed il diritto di ogni individuo ad accedere a servizi di collocamento gratuito, di cui all'articolo 29 della Carta dei diritti fondamentali dell'Unione europea, mediante interventi e servizi volti a migliorare l'efficienza del mercato del lavoro, assicurando, tramite l'attività posta in essere dalle strutture pubbliche e private, accreditate o autorizzate, ai datori di lavoro il soddisfacimento dei fabbisogni di competenze ed ai lavoratori il sostegno nell'inserimento o nel reinserimento al lavoro*»;

³⁸ L'interconnessione delle banche dati tra i soggetti della rete nazionale per le politiche del lavoro è espressamente prevista dall' art. 14, comma 4, del D. Lgs.23/2015;

³⁹ L'antecedente del fascicolo elettronico del lavoratore è il libretto formativo del cittadino, introdotto dall'art. 2, co. 1, lett. i) del D. Lgs n. 276/2003, attuato dal successivo D.M. del 10 ottobre 2005 e definito come «*libretto personale del lavoratore (...) in cui vengono registrate le competenze acquisite durante la formazione in apprendistato, la formazione in contratto di inserimento, la formazione specialistica e la formazione continua svolta durante l'arco della vita lavorativa ed effettuata da soggetti accreditati dalle regioni, nonché le competenze acquisite in modo non formale e informale secondo gli indirizzi della Unione europea in materia di apprendimento permanente, purché riconosciute e certificate*». Tale previsione è stata successivamente abrogata a decorrere dal 24 settembre 2015 in base all' art. 34, comma 1, lett. a), del D. Lgs. 14 settembre 2015, n. 150. A norma dell'art. 15, comma 4 del citato D.Lgs. n. 150/2015 le disposizioni della legislazione vigente che si riferiscono alla registrazione dei dati all'interno del libretto formativo sono da intendersi riferite al fascicolo elettronico del lavoratore di cui al suddetto articolo 15, D. Lgs. n. 150/2015;

prestazioni previdenziali o assistenziali al rispetto di prestabiliti percorsi formativi⁴⁰: così operando la *blockchain* diverrebbe, in questi termini, «organo o istituto predisposto o integrato dallo Stato», tramite il quale assicurare effettività al dettato dell'art. 4 Cost.

4. Conclusioni

Alla luce delle considerazioni esposte è, dunque, possibile affermare che l'ingresso nel rapporto di lavoro degli *smart contract*, veicolati attraverso le piattaforme *blockchain*, possa apportare indubbi vantaggi al datore di lavoro, al lavoratore, agli enti previdenziali, all'amministrazione fiscale e agli organi di vigilanza. È bene, tuttavia, considerare che la codificazione del contratto di lavoro in uno *smart contract* pone rilevanti questioni interpretative.

Se, infatti, da una parte, il sinallagma tipico del contratto lavorativo – dato dallo scambio del tempo e di prestazioni lavorative a fronte di denaro e tutele – può essere facilmente incorporato e gestito con un contratto macchinico, dall'altra ci si chiede se la disparità contrattuale tra le parti che connota il rapporto di lavoro subordinato, solo in parte bilanciata dall'indisponibilità del relativo statuto protettivo, sia compatibile con lo schema dello *smart contract*, fondato, invece, sulla sostanziale parità dei contraenti, i quali dispongono delle relative situazioni giuridico-patrimoniali esclusivamente secondo la propria volontà⁴¹. Inoltre, ci si chiede se davvero l'utilizzo dello *smart contract* possa effettivamente limitare l'intervento giudiziale nel rapporto di lavoro, le cui regole, in realtà, sono costantemente integrate dall'interpretazione giurisprudenziale. Evidentemente si tratta di criticità che meritano approfondite indagini, ma che sicuramente non ostacoleranno l'ingresso di tali tecnologie nel rapporto di lavoro. Una soluzione a tali problemi potrebbe rinvenirsi nell'attribuzione ad alcuni soggetti qualificati, come l'Autorità Giudiziaria o gli organi ispettivi, non solo la funzione di nodo della rete ma anche di validatore in grado di esercitare attività di regolazione e disciplina.

Non è dunque impensabile un futuro in cui anche i rapporti di lavoro saranno basati su applicazioni *blockchain* e *smart contract*, ma tale scenario sarà realizzabile solo grazie ad un approccio multidisciplinare, fondato su una sinergica cooperazione tra tecnica e diritto. Solo in questo modo le nuove tecnologie probabilmente saranno in grado di accrescere la dignità e l'umanità nel lavoro.

⁴⁰ Cfr. S. CIUCCIOVINO - M. FAIOLI, *op. cit.*, p. 38 e ss;

⁴¹ D. GAROFALO, *op.cit.* p. 873.