

INTELLIGENZA ARTIFICIALE E CONSIGLIO DI AMMINISTRAZIONE

INDICE

INTRODUZIONE

CAPITOLO I

NUOVE TECNOLOGIE E INTELLIGENZA ARTIFICIALE NEL DIRITTO

1. L'intelligenza artificiale: cenni storici e definizione europea
- 1.2 Evoluzione del quadro normativo unionale sull'Intelligenza Artificiale
- 1.3 AI Act: il regolamento europeo 1689/2024 in Gazzetta Ufficiale
2. Analisi del fenomeno IA nel contesto normativo
- 2.1 L'algoritmo come atto amministrativo interamente informatico: conoscibilità e sindacabilità piena da parte del Giudice
3. L'intelligenza artificiale nel diritto societario: *CorpTech*
- 3.1 Una nuova etica nella gestione aziendale

CAPITOLO II

L'IMPIEGO DELL'INTELLIGENZA ARTIFICIALE NEI CONSIGLI DI AMMINISTRAZIONE DELLE SOCIETÀ'

1. Digitalizzazione dei processi decisionali
- 1.2 Intelligenza artificiale come assetto
- 1.3 Intelligenza artificiale come oggetto di informativa
2. Potenzialità applicative a supporto degli amministratori delegati e del presidente
- 2.1 Possibilità pratiche di ausilio agli amministratori privi di deleghe
- 2.2. Il limite della responsabilità degli amministratori ex art. 2392 c.c.
3. Intelligenza artificiale come oggetto di informativa
- 3.1 Conciliabilità con gli artt. 2380 c.c. ss. e l'art. 22 GDPR

CAPITOLO III

RILIEVI CRITICI E LIMITI ALLA TECNOLOGIA UTILIZZABILE

1. Il problema della *data dependancy* e di *accountability*
 - 1.2 Intelligenza artificiale nei consigli di amministrazione per la sostenibilità economica, sociale e ambientale
2. Opacità del software legata alle caratteristiche stesse della tecnologia
 - 2.1 Leggi a tutela dei diritti di proprietà intellettuale
3. Trasparenza dei percorsi decisionali e profili di responsabilità
 - 3.1 Algoritmo e attività amministrativa secondo la giurisprudenza

CONCLUSIONI

BIBLIOGRAFIA

SITOGRAFIA

INTRODUZIONE

Il presente elaborato ha lo scopo di analizzare il fenomeno dell'intelligenza artificiale partendo da una sua ricostruzione storica e dalla definizione europea, passando per l'analisi dell'evoluzione del quadro normativo europeo in materia. L'indagine normativa passa per un approfondimento del regolamento europeo 1689/2024 pubblicato in Gazzetta Ufficiale per poi giungere ad un'attenta riflessione in merito all'algoritmo come atto amministrativo interamente informatico e sulla sua conoscibilità e sindacabilità piena da parte del Giudice. Lo scopo di questo studio è quello di approfondire le conseguenze dell'utilizzo dell'intelligenza artificiale nel diritto societario: il cosiddetto *CorpTech*. A tale proposito si analizza la derivante nuova etica nella gestione aziendale.

Per quanto concerne l'impiego dell'intelligenza artificiale nei consigli di amministrazione delle società, occorre indagare il processo di digitalizzazione dei meccanismi decisionali. Tale approfondimento richiederà una particolare attenzione verso l'intelligenza artificiale come assetto, come oggetto di informativa e sulle potenzialità applicative a supporto degli amministratori delegati e del presidente nonché sulle possibilità pratiche di ausilio agli amministratori privi di deleghe. Inoltre, tale approfondimento richiederà uno studio del limite della responsabilità degli amministratori ex art. 2392 c.c. e della conciliabilità con gli artt. 2380 c.c. ss. e l'art. 22 GDPR.

La parte finale del presente lavoro indagherà il problema della *data dependancy* e di *accountability* e dell'intelligenza artificiale nei consigli di amministrazione per la sostenibilità economica, sociale e ambientale. Ancora sarà approfondita la questione dell'opacità del software legata alle caratteristiche stesse della tecnologia con particolare riguardo alle leggi a tutela dei diritti di proprietà intellettuale, nonché alla trasparenza dei percorsi decisionali e profili di responsabilità, chiudendo con un'attenzione verso l'algoritmo e l'attività amministrativa dal punto di vista giurisprudenziale.

CAPITOLO I

NUOVE TECNOLOGIE E INTELLIGENZA ARTIFICIALE NEL DIRITTO

1. L'intelligenza artificiale: cenni storici e definizione europea
- 1.2 Evoluzione del quadro normativo unionale sull'Intelligenza Artificiale
- 1.3 AI Act: il regolamento europeo 1689/2024 in Gazzetta Ufficiale
2. Analisi del fenomeno IA nel contesto normativo
- 2.1 L'algoritmo come atto amministrativo interamente informatico:
conoscibilità e sindacabilità piena da parte del Giudice
3. L'intelligenza artificiale nel diritto societario: *CorpTech*
- 3.1 Una nuova etica nella gestione aziendale

1. L'intelligenza artificiale: cenni storici e definizione europea

Le prime tracce di Intelligenza Artificiale (IA) come disciplina scientifica risalgono agli anni Cinquanta. Era un periodo di grande fermento scientifico sullo studio del calcolatore e il suo utilizzo per sistemi intelligenti. Nel 1956, al Dartmouth College, nel New Hampshire, si tenne un convegno al quale presero parte i maggiori esponenti dell'informatica. In quell'occasione si raccolsero i principali contributi sul tema, ponendo anche l'attenzione sugli sviluppi futuri. Durante il convegno di Dartmouth ebbe un ruolo fondamentale il lavoro di Alan Turing, considerato uno dei padri dell'informatica moderna. Già nel 1936 Alan Turing aveva posto le basi per i concetti di calcolabilità, computabilità e per la macchina di Turing. Nel 1950 lo stesso Turing scrisse un articolo intitolato *Computing machinery and intelligence*, in cui proponeva quello che sarebbe divenuto celebre come Test di Turing. Secondo il test una macchina poteva essere considerata intelligente se il suo comportamento, osservato da un essere umano, fosse considerato indistinguibile da quello di una persona. Grazie al lavoro di Turing, il tema dell'Intelligenza Artificiale ricevette una forte attenzione da parte della comunità scientifica e nacquero diversi approcci. I principali furono la logica matematica, per la dimostrazione di teoremi e l'inferenza di nuova conoscenza, e le reti neurali. Nell'ultimo decennio la tecnologia di queste reti è stata implementata e oggi vengono applicate nell'ambito del *Deep Learning*, un ramo del *Machine Learning*. Le aspettative sulle applicazioni dell'Intelligenza Artificiale, col tempo, iniziarono a crescere. Nel 1957, ad esempio, Herbert Simon stimò che nel giro di dieci anni la comunità scientifica avrebbe sviluppato un'Intelligenza Artificiale in grado di competere con i campioni di scacchi. Tuttavia, poiché i macchinari dell'epoca non disponevano di una capacità computazionale adeguata, questa e altre aspettative non furono mantenute e ciò portò alla frammentazione dell'Intelligenza Artificiale in distinte aree basate su teorie diverse. In quel

contesto emersero due paradigmi principali: Intelligenza Artificiale Forte e Intelligenza Artificiale Debole.

La teoria dell'Intelligenza Artificiale Forte sostiene che le macchine sono in grado di sviluppare una coscienza di sé. Questo paradigma è supportato dal campo di ricerca nominato Intelligenza Artificiale Generale (AGI), che studia sistemi in grado di replicare l'intelligenza umana. Quest'area di ricerca ha ricevuto però poco interesse da buona parte della comunità scientifica che ritiene l'intelligenza umana troppo complessa per essere replicata.

Il paradigma dell'Intelligenza Artificiale Debole, in opposizione al primo, ritiene possibile sviluppare macchine in grado di risolvere problemi specifici senza avere coscienza delle attività svolte. In altre parole, l'obiettivo dell'IA Debole non è realizzare macchine dotate di un'intelligenza umana, ma di avere sistemi in grado di svolgere una o più funzioni umane complesse. Diversamente dall'Intelligenza Artificiale Forte, quella Debole non ha coscienza di sé e non presenta le abilità cognitive degli esseri umani. Si focalizza sul problema da risolvere in un ambito specifico e, in quell'ambito, si dimostra intelligente, cioè in grado di agire. Basandosi sul paradigma dell'Intelligenza Artificiale Debole, a partire dagli anni Ottanta sono state sviluppate le prime applicazioni di Intelligenza Artificiale in ambito industriale. In particolare, la prima Intelligenza Artificiale applicata in ambito commerciale fu R1, sviluppata nel 1982 dall'azienda Digital Equipment per configurare gli ordini di nuovi computer. Quattro anni dopo l'azienda era in grado di risparmiare 40 milioni di dollari all'anno.

Oggi l'Intelligenza Artificiale rappresenta uno dei principali ambiti di interesse della comunità scientifica informatica, con temi di ricerca come il Machine Learning, l'elaborazione del linguaggio naturale, l'AI Generativa (di cui ChatGPT è un esempio) e la robotica. Inoltre, le aziende informatiche stanno investendo sempre di più in questo settore e i progressi tecnologici sono sotto gli occhi di tutti. La sua portata è talmente rivoluzionaria che solo le aziende capaci

di sviluppare un'AI Strategy riusciranno a implementarla con successo e a coglierne il potenziale¹.

Partendo da questa premessa, è essenziale analizzare la definizione giuridica di IA per comprendere pienamente quali sistemi ricadono sotto la normativa. Secondo l'IA ACT, un sistema di IA è definito come: “Un sistema basato su macchina progettato per operare con diversi livelli di autonomia e che può mostrare adattabilità dopo il suo impiego, e che, per obiettivi espliciti o impliciti, deduce, in base agli input che riceve, come generare output come previsioni, contenuti, raccomandazioni o decisioni che possono influenzare ambienti fisici o virtuali”.

La definizione dell'UE si articola in sette elementi chiave:

- 1) Sistema basato su macchina: Include sia hardware che software.
- 2) Autonomia: Il sistema deve essere in grado di agire autonomamente, seppur con possibili interventi umani.
- 3) Adattabilità: Il sistema può modificare il proprio comportamento sulla base dell'esperienza.
- 4) Obiettivi: Gli scopi del sistema possono essere definiti in modo chiaro o dedotti.
- 5) Inferenza: Il sistema elabora input per produrre output come previsioni, raccomandazioni o decisioni.
- 6) Output: Gli output includono previsioni, raccomandazioni, contenuti o decisioni.
- 7) Influenza su ambienti fisici o virtuali: Le decisioni devono avere un impatto concreto.

A partire dagli elementi chiave appena descritti, due caratteristiche emergono come distintive nei sistemi di IA: l'autonomia e l'inferenza. Mentre i software tradizionali necessitano dell'intervento umano, un sistema di IA agisce autonomamente, adattandosi e migliorando nel tempo grazie all'analisi dei dati.

¹ https://blog.osservatori.net/it_it/storia-intelligenza-artificiale

L'inferenza permette a questi sistemi di prendere decisioni e fare previsioni che influenzano l'ambiente. Esistono due approcci principali per l'inferenza: l'apprendimento automatico e la logica basata sulla conoscenza.

L'apprendimento automatico è una tecnica in cui i sistemi imparano da grandi quantità di dati senza bisogno di essere programmati esplicitamente. In altre parole, "insegnano" a sé stessi osservando gli esempi e identificando pattern. Esistono diversi tipi di apprendimento automatico. In questa categoria troviamo i seguenti differenti modelli:

Modelli supervisionati: in questo caso, i sistemi apprendono da un insieme di dati già etichettato, cioè ogni esempio ha una risposta corretta associata. Ad esempio, per rilevare le e-mail di spam, il sistema impara a riconoscere le caratteristiche delle e-mail etichettate come "spam" o "non spam".

Modelli non supervisionati: qui, il sistema non ha accesso a risposte predefinite e cerca autonomamente di identificare strutture o gruppi nei dati. Un esempio potrebbe essere il processo attraverso cui un'azienda farmaceutica analizza dati per scoprire nuove relazioni tra molecole e potenziali farmaci.

Modelli auto-supervisionati: questi modelli apprendono cercando di prevedere informazioni mancanti nei dati, come nel caso di un sistema di riconoscimento delle immagini che prova a indovinare quali pixel mancano in una foto. Con il tempo, imparano a riconoscere oggetti e dettagli.

Apprendimento per rinforzo: questo approccio si basa sull'esperienza. Il sistema impara "provando e sbagliando", come un braccio robotico che afferra oggetti. Ogni azione che porta a un risultato positivo rafforza il comportamento del sistema.

A differenza dell'apprendimento automatico, gli approcci basati sulla logica si fondano su regole predefinite e conoscenze strutturate, che vengono codificate all'interno del sistema.

Un esempio classico sono i sistemi esperti, progettati per risolvere compiti complessi inferendo (cioè deducendo) risposte a partire da regole prestabilite. Nei sistemi di diagnosi medica, ad esempio, le conoscenze di esperti medici vengono “trasformate” in regole che permettono al sistema di analizzare i sintomi di un paziente e suggerire possibili diagnosi. Questi sistemi sono molto efficaci in situazioni in cui le regole sono ben definite e il contesto è limitato. Ad esempio, possono essere usati per diagnosi di malattie comuni, dove le informazioni sono chiare e facilmente organizzabili.

Tuttavia, diventano meno adatti quando il problema diventa complesso o quando la conoscenza è più sfumata, come nel caso di malattie rare o situazioni con molteplici variabili difficili da codificare in regole precise.

Se l'autonomia e l'inferenza rappresentano il nucleo dell'IA, l'adattabilità aggiunge un ulteriore livello di sofisticazione. L'adattabilità, sebbene non obbligatoria, è una caratteristica comune nei sistemi IA avanzati, che migliorano nel tempo grazie all'apprendimento dalle esperienze passate.

Oltre alle capacità tecniche, è fondamentale comprendere il contesto di utilizzo dell'IA, distinguendo tra ciò che il sistema deve fare e il modo in cui viene impiegato. Le linee guida dell'UE distinguono tra gli obiettivi (compiti da eseguire) e lo scopo previsto (contesto di utilizzo) di un sistema di IA.

Questa distinzione è cruciale per valutare i rischi e garantire un'applicazione corretta.

Dopo aver esaminato cosa definisce un sistema di IA, è altrettanto importante chiarire cosa non rientra in questa categoria. È dunque essenziale distinguere tra IA e software tradizionali. Infatti, i sistemi che applicano regole predefinite senza apprendimento autonomo non rientrano nella definizione di IA: questi software operano seguendo istruzioni fisse, senza la capacità di evolvere o adattarsi.

Alcuni sistemi che analizzano modelli, come la regressione lineare, non vanno oltre l'ottimizzazione matematica di base e non rientrano nella definizione di IA. Questi strumenti migliorano l'efficienza, ma la loro funzione principale è quella di eseguire calcoli predefiniti, senza cambiare o migliorare autonomamente. Prendiamo ad esempio i sistemi basati sulla fisica che utilizzano tecniche di machine learning per simulare fenomeni atmosferici complessi o per affinare le stime in processi fisici. Questi modelli non possiedono la capacità di modificare autonomamente le proprie strutture decisionali, un tratto distintivo dei veri sistemi IA.

Un altro esempio di sistema che rientra al di fuori della definizione è un sistema di telecomunicazioni satellitari per ottimizzare l'allocazione della larghezza di banda e la gestione delle risorse. I sistemi di "trattamento di dati di base", che operano seguendo istruzioni predefinite senza alcuna capacità di apprendimento o inferenza, non rientrano nella definizione di IA. Esempi tipici sono i software di gestione database, che filtrano e ordinano dati secondo criteri specifici (es. "trova tutti i clienti che hanno acquistato un determinato prodotto nell'ultimo mese"), o strumenti di analisi statistica che presentano semplicemente i dati in forma visiva, senza produrre inferenze autonome. Questi strumenti sono essenziali per la gestione dei dati. Tuttavia, non possono compiere scelte o adattarsi a nuovi input. I sistemi basati su euristiche classiche o previsioni semplici ottimizzano operazioni, ma non sono considerati IA. Ad esempio, un programma di scacchi che utilizza l'algoritmo minimax applica regole fisse senza evolversi o apprendere. Similmente, i sistemi di previsione finanziaria che si limitano a calcolare medie storiche o previsioni statiche non sfruttano tecniche avanzate di machine learning e quindi non possono essere considerati IA. Oppure ancora i sistemi che utilizzano la temperatura media della scorsa settimana per prevedere la temperatura di domani. La capacità di adattarsi e imparare è ciò che distingue i veri sistemi IA da quelli che eseguono operazioni automatiche basate su regole fisse².

² <https://www.cybersecurity360.it/news/cose-lintelligenza-artificiale-ecco-le-linee-guida-ue-per-la-corretta-applicazione-dellai->

1.2 Evoluzione del quadro normativo unionale sull'Intelligenza Artificiale

Il 13 marzo 2024 il Parlamento europeo ha adottato la propria posizione³ in prima lettura relativamente al Regolamento sull'Intelligenza artificiale (IA), il cd. *Artificial Intelligence Act (AI Act)*, al fine di proteggere i diritti fondamentali, promuovendo l'innovazione, con particolare attenzione alle piccole e medie imprese, comprese le start-up e assicurando al contempo all'Europa un ruolo guida nell'adozione di un'IA affidabile ed etica.

La proposta di Regolamento è stata presentata dalla Commissione il 21 aprile 2021 come parte integrante della strategia digitale dell'UE e mira a promuovere l'innovazione, la competitività e lo sviluppo di un ecosistema di fiducia proponendo un quadro giuridico per un'IA affidabile nonché garantendo al contempo la protezione dei valori fondamentali dell'UE. Al momento la proposta è in discussione al Consiglio dell'Unione europea, al quale il Governo italiano partecipa tramite i propri delegati.

Non sono ancora noti tempi necessari per l'approvazione. Le disposizioni entreranno in vigore in un periodo compreso tra i sei e i trentasei mesi dalla pubblicazione del Regolamento sulla Gazzetta Ufficiale dell'Unione europea.

Sul piano della tecnica normativa, la scelta del Regolamento è stata determinata dalla sua diretta applicabilità in tutti gli Stati Membri. Infatti, l'adozione di normative nazionali divergenti in materia avrebbe potuto comportare la frammentazione del Mercato interno e diminuire la certezza del diritto per gli operatori economici.

[act/#:~:text=%E2%80%9CUn%20sistema%20basato%20su%20macchina,raccomandazioni%20o%20decisioni%20che%20possono](#)

³ La proposta di Regolamento sull'Intelligenza artificiale [COM (2021) 206] è stata adottata dalla Commissione europea sulla base delle competenze attribuite all'Unione in materia di misure destinate ad assicurare l'instaurazione e il funzionamento del Mercato interno ai sensi dell'art. 114 del TFUE. L'approvazione di tale atto normativo segue la procedura ordinaria ai sensi degli artt. 294 e ss. del TFUE.

Il Regolamento mira a supportare la diffusione delle tecnologie IA in diversi settori sociali ed economici, garantendo al contempo un livello uniforme di tutela degli interessi pubblici in materia di salute, sicurezza e diritti fondamentali in tutto il territorio dell'Unione europea.

Sul piano del riparto delle competenze, il Regolamento non pregiudicherà l'autonomia normativa degli Stati Membri in materia di sicurezza nazionale, ricerca e in settori che non interferiscono con il Mercato interno. Non si applicherà, infatti, ai sistemi di IA che hanno esclusivamente scopi militari, di difesa o di sicurezza nazionale, nonché alle attività di ricerca, sviluppo e prototipazione che precedono l'immissione sul mercato a persone che utilizzano l'IA per motivi non professionali. L'approccio adottato è antropocentrico e garantisce che i sistemi di IA siano sviluppati e utilizzati come strumenti al servizio delle persone, nel rispetto della dignità e dell'autonomia.

L'ambito di applicazione soggettivo coinvolge l'intera catena di valore dell'IA, dai fornitori ai distributori, indipendentemente dalla collocazione della loro sede sul territorio dell'UE, purché l'output prodotto dal sistema di IA sia utilizzato nell'UE.

Il Regolamento istituisce un Ufficio europeo per l'IA, responsabile del coordinamento delle autorità nazionali competenti per la sorveglianza sull'attuazione delle nuove norme e l'applicazione di sanzioni amministrative. L'entità di queste è definita nel Regolamento e varia in base alla gravità e alla natura dell'infrazione nonché alla dimensione e al fatturato dell'operatore economico responsabile al fine di garantirne la capacità dissuasiva.

Gli Stati Membri possono prevedere ulteriori sanzioni di natura penale per garantire la tutela degli interessi che possono essere offesi da un uso illecito dell'Intelligenza artificiale.

Punto fondamentale del Regolamento (art. 3) è la definizione di sistema⁴ di IA come di “un sistema basato su una macchina progettato per funzionare con diversi livelli di autonomia e che può mostrare adattività dopo l'implementazione e che, per obiettivi espliciti o impliciti, deduce, dall'input che riceve, come generare output quali previsioni, contenuti, raccomandazioni o decisioni che possono influenzare ambienti fisici o virtuali”.

Seguendo un approccio "basato sul rischio" che l'IA può rappresentare per i diritti, la sicurezza e il buon andamento del mercato unico, la nuova disciplina stabilisce obblighi differenziati articolati su quattro livelli:

1. rischio inaccettabile;
2. rischio alto;
3. rischio limitato;
4. rischio minimo.

I sistemi di IA che determinano un rischio inaccettabile per la sicurezza e i diritti delle persone sono vietati e dovranno essere eliminati dagli Stati Membri entro sei mesi dall'entrata in vigore del Regolamento.

In tale ambito rientrano i sistemi che sfruttano la vulnerabilità delle persone o tecniche deliberatamente manipolate, che consentono di attribuire un "punteggio sociale" (*social scoring*), classificando le persone in base al loro comportamento sociale o alle loro caratteristiche personali, i sistemi di riconoscimento delle emozioni sul luogo di lavoro e negli istituti scolastici, eccetto per motivi medici o di sicurezza, i sistemi di categorizzazione biometrica delle persone sulla base di dati biometrici per dedurre dati sensibili, l'estrazione non mirata di immagini facciali da internet o telecamere a circuito chiuso per la creazione o l'espansione

⁴ Questa definizione di sistema di Intelligenza artificiale viene puntualmente ripresa dall'art. 2, lett. a) del D.D.L. sull'Intelligenza artificiale.

di banche dati e i sistemi di identificazione biometrica in tempo reale in spazi accessibili al pubblico (ossia il riconoscimento facciale mediante telecamere a circuito chiuso) da parte delle forze di polizia.

Relativamente a quest'ultimo divieto sono previste eccezioni quando l'utilizzo dei sistemi sia mirato al contrasto di ipotesi di reato individuate dalla normativa, alla ricerca di specifiche vittime, alla prevenzione di attacchi terroristici o di minacce alla vita o all'incolumità delle persone.

Il Regolamento considera ad alto rischio i sistemi di IA che possono avere un impatto "sistemico", ossia significativo sulla sicurezza delle persone o sui diritti fondamentali, come tutela dalla Carta dei diritti fondamentali dell'UE.

Prima di immettere un sistema di IA ad alto rischio sul mercato dell'UE o di farlo entrare in servizio, i fornitori dovranno dimostrare che il loro sistema è conforme ai requisiti obbligatori per un'IA affidabile in relazione a qualità dei dati, documentazione e tracciabilità, trasparenza, sorveglianza umana, accuratezza, cyber sicurezza e robustezza.

Il Regolamento prevede specifici obblighi di trasparenza per i sistemi che presentino un rischio limitato di manipolazione (come attraverso l'uso di *chatbot*). I fornitori di sistemi di IA, che generano contenuti audio, immagini, video o di testo sintetici, dovranno garantire che i risultati siano contrassegnati e rilevabili come generati o manipolati artificialmente.

I sistemi di IA a rischio minimo (come videogiochi o altri spam) saranno esenti da obblighi, fermo restando l'adesione volontaria a codici di condotta da parte dei fornitori di tali sistemi, che rappresentano la maggioranza di quelli attualmente utilizzati in UE.

Il Regolamento contiene diverse misure a sostegno dell'innovazione. In particolare, consente la creazione di spazi di sperimentazione normativa per l'IA (*sandbox* normativi) e di prova in condizioni reali, che forniscono un ambiente controllato per testare tecnologie innovative per un periodo di tempo limitato,

promuovendo in tal modo l'innovazione da parte delle imprese, delle PMI e delle start-up. Gli Stati Membri dovranno istituire almeno un sandbox normativo sull'IA a livello nazionale.

In concomitanza con l'adozione dell'AI Act da parte del Parlamento europeo, il Consiglio dei ministri n. 78 del 23 aprile 2024 ha deliberato un disegno di legge che disciplina l'uso dell'Intelligenza artificiale nei settori demandati dal Regolamento all'autonomia normativa degli Stati Membri. L'iter di approvazione ha preso l'avvio con la presentazione del disegno di legge al Senato il 20 maggio 2024. L'obiettivo del D.D.L. è la promozione di “un utilizzo corretto, trasparente e responsabile, in una dimensione antropocentrica, dell'intelligenza artificiale, volto a coglierne le opportunità” (art. 1 D.D.L.) e a migliorare le condizioni di vita dei cittadini e la coesione sociale.

Il comma 2 dell'art. 1 prevede espressamente che tutte le norme devono essere interpretate e applicate in conformità al diritto dell'Unione europea.

Il D.D.L. sull'IA è la prima proposta legislativa in Europa tesa ad adottare le disposizioni del nuovo AI Act. Introduce criteri regolatori, norme di principio e di settore, che promuovono l'utilizzo delle nuove tecnologie prevedendo, al contempo, misure in grado di contenere il rischio connesso al loro uso improprio o dannoso.

Le norme intervengono nei cinque ambiti della strategia nazionale: autorità nazionali; azioni di promozione; tutela del diritto di autore; sanzioni penali; delega al Governo per l'adeguamento della normativa nazionale al Regolamento europeo e per la definizione della disciplina in caso di uso dell'Intelligenza artificiale per finalità illecite.

Il testo si compone di ventisei articoli, che disciplinano l'integrazione dell'IA in settori critici quali sanità (art. 7) e lavoro (art. 10), informazione e riservatezza dei dati personali (art. 4), sviluppo economico (art. 5), professioni intellettuali (art. 12), attività giudiziaria (art. 14), investimenti nel settore con un'autorizzazione di spesa di 1 miliardo di euro (art. 21), tutela degli utenti (art.

23), diritto d'autore, per la disciplina specifica delle opere create con l'ausilio dell'IA (art. 24) e, infine, tutela penale (art. 25), con l'introduzione di una circostanza aggravante per i reati commessi mediante l'impiego di sistemi di Intelligenza artificiale, di circostanze aggravanti speciali per determinati reati e l'introduzione di una nuova fattispecie penale.

Assumono particolare rilievo le norme che definiscono i principi generali che devono presiedere tutto il ciclo di vita dei sistemi e dei modelli di IA, dalla fase della ricerca, sperimentazione e sviluppo fino alla fase dell'applicazione e dell'utilizzo (artt. 3, 4, 5, 6).

Il D.D.L. attribuisce alla Presidenza del Consiglio dei ministri un ruolo centrale nella definizione e attuazione della strategia nazionale per l'IA (art. 17), individua nell'Agenzia per l'Italia digitale (AgID) e nell'Agenzia per la cyber sicurezza nazionale (ACN) le Autorità nazionali per l'IA (art. 18), delega il Governo ad adottare i decreti legislativi necessari per l'adeguamento della normativa nazionale al Regolamento europeo del 13 marzo 2024, in particolare nel settore dell'alfabetizzazione in materia di IA nei percorsi scolastici e universitari e a definire la disciplina nei casi di uso illecito dell' IA (art. 22)⁵.

1.3 AI Act: il regolamento europeo 1689/2024 in Gazzetta Ufficiale

Dal 2 febbraio 2025 sono in vigore le disposizioni del Regolamento europeo sull'intelligenza artificiale (AI Act) relative ai sistemi che comportano rischi inaccettabili e all'alfabetizzazione digitale. Il Regolamento è ufficialmente una legge dell'Unione dal momento della sua pubblicazione in Gazzetta, avvenuta venerdì 12 luglio 2024. Si tratta del Regolamento 1689/2024, un numero che faremo bene a ricordare perché, come il padre di tutti i regolamenti sui dati, ossia

⁵ Analisi del quadro normativo^[1] in materia di Intelligenza artificiale (D.D.L. IA e Regolamento UE su IA).

il 679/2016 (aka GDPR) promette di fare parlare di sé molto e molto a lungo.

Si tratta dell'ultimo di una lunga serie di regolamenti che, a livello comunitario, disciplinano l'utilizzo dei dati, e questa volta in uno scenario del tutto nuovo, ossia il loro utilizzo per creare algoritmi di AI (generativa e non solo), che si pone nel solco intrapreso dall'Unione Europea per regolamentare la pervasività della digitalizzazione che ci riguarda tutti: basti pensare al DGA (Digital Governance Act, 2023) al DA (Data Act, 2023), al DSA (Digital Services Act, 2022) e al DMA (Digital Markets Act, 2022) per comprendere che la legislazione europea degli ultimi anni si è concentrata in maniera prevalente su quello che ormai è a tutti gli effetti il bene più importante che ci sia in circolazione, ossia l'insieme di dati personali che circolano nel web.

In questo quadro caratterizzato da una molteplicità di regolamentazioni, che rischiano di essere messe a dura prova dall'uso incontrollato dell'innovazione digitale, la quale evolve a un ritmo senza precedenti, il regolamento AI può considerarsi la risposta dell'Unione all'ondata digitale: non solo una reazione, non solo un quadro normativo coerente e comune a tutti gli Stati, ma una misura proattiva per instaurare un mercato digitale europeo sicuro e fidato. La fiducia dei cittadini europei è la chiave per un progresso continuo e sostenibile.

I tempi di attuazione previsti dal Regolamento variano dai 6 ai 36 mesi, con priorità data ai settori a rischio elevato. Questo intervallo temporale è stato studiato per permettere un'implementazione graduale e efficace delle nuove norme. Nonostante la sfida normativa, l'Europa ribadisce il suo impegno costante nella protezione dei diritti e delle libertà fondamentali dei suoi cittadini. Il volume "Il Regolamento Europeo sull'intelligenza artificiale" curato da Giuseppe Cassano ed Enzo Maria Tripodi si propone di rispondere proprio a queste sfide, offrendo ai professionisti del diritto un quadro completo e aggiornato delle nuove responsabilità giuridiche legate all'uso dell'Intelligenza Artificiale.

Il 13 marzo 2024, il Parlamento europeo ha approvato in via definitiva il Regolamento Europeo sull'intelligenza artificiale.

Dopo un lungo iter legislativo, di cui abbiamo seguito le tappe in questo articolo, oggi il Regolamento è legge e tutte le aziende dovranno adeguarsi alle nuove norme dell'Unione, che, come tutti i regolamenti, sono self executive e dunque non richiedono alcuna legge di recepimento, entrando direttamente nel corpo legislativo nazionale di ciascun Stato membro.

Con il voto del 13 marzo 2024, l'Unione europea è la prima al mondo a regolamentare la rivoluzione dirompente dell'intelligenza artificiale, diventando apripista e pioniera nella tecnologia che oggi promette di cambiare per sempre la vita di tutti noi.

L'approvazione è stata quasi plebiscitaria, con cinquecento ventitré voti a favore, quarantasei contrari e quarantanove astenuti e a Strasburgo si parla di “giornata storica”.

Grande attenzione è stata data alla definizione di sistema di intelligenza artificiale, che è stata così espressa: “un sistema automatizzato progettato per funzionare con diversi livelli di autonomia e che può mostrare capacità di adattamento dopo l'installazione e che, per obiettivi espliciti o impliciti, deduce, dagli input che riceve, come generare output quali previsioni, contenuti, raccomandazioni o decisioni che possono influenzare ambienti fisici o virtuali”.

Il nuovo Regolamento, in cui c'è molto del “vecchio” GDPR, si applicherà a tutti i soggetti pubblici e privati che producono strumenti con tecnologia di intelligenza artificiale rivolti al mercato europeo, indipendentemente dal fatto che le aziende siano o meno europee: anche i Big americani, dunque, se vorranno continuare ad operare sul mercato del vecchio continente, dovranno pertanto adeguarsi. Non solo i fornitori, ma anche gli utilizzatori dovranno assicurarsi che il prodotto sia «compliant» (una parola che abbiamo imparato a conoscere parlando di protezione dei dati, ma anche di antiriciclaggio e legge 231).

Vi saranno alcune eccezioni nell'applicazione del Regolamento, che non varrà per i sistemi di AI per scopi militari, di difesa o di sicurezza nazionale, a quelli per scopi di ricerca e sviluppo scientifico, o a quelli rilasciati con licenze free e

open source (fatta salva la verifica di sussistenza di un rischio), per l'attività di ricerca, prova e sviluppo relative a sistemi di intelligenza artificiale e per le persone fisiche che utilizzano i sistemi di AI per scopi puramente personali (ricalcando quanto previsto dal GDPR, che non si applica tra privati).

L'approccio è quello già noto basato sul rischio. I sistemi di AI sono divisi in quattro macrocategorie: a rischio minimo, limitato, alto ed inaccettabile. Come sempre, maggiore è il livello di rischio maggiori saranno le responsabilità e i limiti per sviluppatori e utilizzatori. Vietati in ogni caso gli utilizzi dei sistemi di AI per manipolare i comportamenti delle persone, per la categorizzazione biometrica in riferimento ai dati sensibili, per la raccolta massiccia e illimitata di foto di volti da internet, per il riconoscimento delle emozioni sul posto di lavoro o a scuola, per i sistemi di punteggio sociale o social scoring e per meccanismi di polizia predittiva, cioè l'uso di dati sensibili per calcolare le probabilità che una persona commetta un reato.

Le regole dell'AI Act, così come era avvenuto per il GDPR, entreranno in vigore scaglionate nel tempo, lasciando alle aziende e alle PA il tempo per prendere confidenza con il nuovo Regolamento, anche se il mercato tenderà a premiare chi si adeguerà tempestivamente invece di aspettare l'ultimo minuto (come avvenne nel maggio 2018 quando divenne pienamente operativo il GDPR, entrato in vigore ben due anni prima e snobbato dai più). I tempi sono comunque ridotti: entro sei mesi dall'entrata in vigore dovranno essere eliminati gradualmente i sistemi vietati dall'AI Act, entro dodici si applicheranno le norme di governance generali a tutte le aziende e le PA. Entro due anni dall'entrata in vigore il Regolamento sarà pienamente applicabile, comprese le norme per i sistemi ad alto rischio.

Il regolamento stabilisce le soglie delle sanzioni che saranno poi stabilite dagli Stati membri: fino a trentacinque milioni di euro o al sette per cento del fatturato totale annuo mondiale dell'esercizio precedente per le violazioni relative alle pratiche vietate o alla non conformità ai requisiti sui dati; fino a quindici milioni di euro o al tre per cento del fatturato totale annuo mondiale dell'esercizio precedente per la mancata osservanza di uno qualsiasi degli altri requisiti o

obblighi del regolamento, compresa la violazione delle norme sui modelli di IA per uso generale; fino a sette virgola cinque milioni di euro o all'uno virgola cinque percento del fatturato mondiale annuo totale dell'esercizio precedente per la fornitura di informazioni inesatte, incomplete o fuorvianti agli organismi notificati e alle autorità nazionali competenti in risposta a una richiesta (in tutti i casi a seconda di quale sia il valore più elevato). Il volume "Il Regolamento Europeo sull'intelligenza artificiale" curato da Giuseppe Cassano ed Enzo Maria Tripodi si propone di rispondere proprio a queste sfide, offrendo ai professionisti del diritto un quadro completo e aggiornato delle nuove responsabilità giuridiche legate all'uso dell'Intelligenza Artificiale⁶.

2. Analisi del fenomeno IA nel contesto normativo

L'utilizzo e l'integrazione dell'Intelligenza Artificiale nel campo parlamentare emerge come una tematica di interesse cruciale, offrendo sia l'opportunità di ottimizzare i processi decisionali che la considerazione sulle possibili sfide etico-giuridiche. Nel panorama contemporaneo, l'Intelligenza Artificiale si è affermata, con energia trasformativa, in diversi settori della società ed una delle sfide principali per le istituzioni democratiche è stata quella di garantire che le tecnologie emergenti, quali appunto l'IA, vengano impiegate in modo etico e efficace al fine di migliorare i processi decisionali e la governance.

In questo contesto, l'utilizzo dell'IA a supporto del lavoro parlamentare è ancora nelle sue prime fasi di "sperimentazione"; è importante che lo sviluppo e l'utilizzo dell'IA siano accompagnati da un adeguato quadro giuridico e legislativo che tenga conto delle sfide e dei rischi connessi.

Si tratta, infatti, di una questione di crescente rilevanza e complessità.

Con il progressivo avanzamento dell'IA nell'ambito dei procedimenti parlamentari, emerge la necessità di delineare precisi orientamenti etici e operativi, miranti a garantire la responsabilità, la trasparenza e il mantenimento dell'autonomia umana. Parimenti, questo processo innovativo del suo utilizzo dovrebbe favorire gli obiettivi di sviluppo sostenibile, preservando la privacy, la

⁶ <https://www.diritto.it/regolamento-ia-approvato-accordo-provvisorio-ue/>

sicurezza e la diversità. Al fine di perseguire tali obiettivi, un comitato tecnico ha congiuntamente convenuto, durante la conferenza "LegisTech: the Americas", tenutasi a Brasília (13-14 aprile 2023), l'esplorazione e all'approfondimento delle implicazioni della tecnologia nel contesto legislativo delle Americhe. In particolare, la stessa si è proposta di esaminare il ruolo delle tecnologie emergenti, quali l'Intelligenza Artificiale, nella trasformazione dei processi parlamentari e nella modellazione delle pratiche legislative. Attraverso l'analisi critica e il dibattito interdisciplinare, gli attori coinvolti - che spaziavano dagli accademici ai legislatori, dai professionisti del settore tecnologico agli esperti in etica e governance - si sono dedicati ad analizzare le opportunità offerte dalle tecnologie avanzate.

Nello specifico, la conferenza si è concentrata sulla discussione di tematiche quali la necessità di stabilire linee guida etiche e operative per l'introduzione dell'IA nel contesto parlamentare, il bilanciamento tra innovazione tecnologica e protezione dei diritti fondamentali, nonché le modalità per garantire la responsabilità e l'autonomia umana nell'implementazione di soluzioni tecnologiche.

In questo contesto, la conferenza "LegisTech: the Americas" è stata un'importante piattaforma di dialogo e condivisione di conoscenze, volta a promuovere la cooperazione internazionale e lo scambio di migliori pratiche nel campo della legislazione tecnologicamente avanzata.

Inoltre, sul tema dell'utilizzo dell'IA nel Parlamento, punto di riferimento per reperire informazioni sul tema potrebbe essere "Bússola Tech", ossia un "Think Tank" globale che lavora "nella promozione della modernizzazione istituzionale e della trasformazione digitale nei Parlamenti e nelle Legislature, attraverso la diplomazia parlamentare, la cooperazione e la ricerca".

Sul loro sito web è presente il portale "Biblioteca LegisTech: archivio della modernizzazione parlamentare", il cui scopo è monitorare l'evoluzione della modernizzazione e della trasformazione digitale all'interno dei Parlamenti e delle legislature, mostrando le loro esperienze e i loro sforzi nell'abbracciare soluzioni innovative per migliorare le loro operazioni e attività.

Inoltre, Bússola Tech – secondo quanto si legge nella sezione “i nostri eventi” – dal 2023, ospita un simposio con una serie di sessioni che riunisce segretari generali e cancellieri dei Parlamenti di diverse istituzioni legislative per esplorare la loro visione sull'IA nelle operazioni parlamentari.

Il simposio approfondisce gli aspetti pratici dell'applicazione dell'IA in Parlamento, quali lo snellimento dei servizi legislativi, la gestione delle richieste ed il miglioramento dei processi decisionali (in particolare, il 22 febbraio 2024 è stato affrontato il tema “il futuro delle operazioni parlamentari con i servizi legislativi potenziati dall'IA: sfide e priorità”).

Il simposio, infine, promuove una comprensione più approfondita del suddetto tema e si impegna a facilitare un approccio lungimirante per la sua applicazione nei Parlamenti.

L'IA può svolgere una serie di ruoli chiave nel contesto parlamentare, tra cui:
l'analisi dei dati e delle Informazioni, ovvero l'IA può essere impiegata per analizzare grandi quantità di dati e di informazioni provenienti da diverse fonti, consentendo ai legislatori di ottenere una panoramica approfondita su questioni complesse;

l'elaborazione del linguaggio naturale (NLP), i cui I sistemi possono essere utilizzati per estrarre informazioni rilevanti dai testi legislativi, dalle dichiarazioni dei politici e dai documenti ufficiali, facilitando la ricerca e l'analisi di contenuti;

l'assistenza decisionale, nel fornire analisi predittive, simulazioni di politiche e valutazioni in materia di proposte legislative;

comunicazione e coinvolgimento tra i legislatori e i cittadini, facilitando il c.d. coinvolgimento pubblico, ovvero la partecipazione democratica.

L'Intelligenza Artificiale si configura come una forza catalizzatrice con il potenziale di trasformare radicalmente il panorama del lavoro parlamentare. Tuttavia, per sfruttare appieno le sue potenzialità, è di fondamentale importanza considerare e, di conseguenza, affrontare con serietà le sfide e i rischi connessi alla sua implementazione. Tale approccio è importante per garantire l'affidabilità e la legittimità delle decisioni e dei processi derivanti dall'IA nell'ambito parlamentare.

Parallelamente, è essenziale considerare l'importanza della formazione adeguata dei parlamentari riguardo al suo utilizzo. Un'adatta preparazione in questo ambito consentirebbe ai legislatori di comprendere appieno le potenzialità e i limiti della tecnologia, nonché di valutare in modo critico le implicazioni etiche e sociali delle decisioni relative al suo utilizzo. In tal senso, la consapevolezza rappresenta un elemento chiave per garantire che l'adozione dell'IA, nel contesto parlamentare, promuova il bene comune e preservi i valori democratici e i diritti fondamentali.

Esemplificando il suddetto contesto, l'impiego dell'Intelligenza Artificiale nel Parlamento americano rappresenta un'evoluzione significativa nel modo in cui vengono gestiti i processi legislativi e amministrativi. Piattaforme di IA possono essere utilizzate per analizzare grandi quantità di dati provenienti da varie fonti, consentendo ai legislatori di accedere rapidamente a informazioni pertinenti per prendere decisioni informate. Inoltre, l'introduzione e l'impiego dell'Intelligenza Artificiale nei procedimenti legislativi del Congresso degli Stati Uniti e delle legislature statali costituiscono un ambito di studio di crescente interesse nell'ambito della governance e della politica contemporanea. La “GenAI” offre un vasto spettro di applicazioni potenzialmente rivoluzionarie, che vanno dalla gestione dei flussi informativi e della documentazione legislativa alla formulazione di politiche basate sull'analisi predittiva dei dati.

Nel 2023, infatti, alcuni membri del Congresso hanno attirato l'attenzione per aver utilizzato ChatGPT e altri LLM per comporre discorsi, formulare domande e redigere progetti di legge.

Sul punto, il rappresentante democratico del Massachusetts, Jake Auchincloss, è diventato il primo membro del Congresso a tenere un discorso scritto sull'Intelligenza Artificiale alla Camera dei Rappresentanti. Il discorso è stato pronunciato a sostegno di una proposta di legge che prevede la creazione di un centro di ricerca congiunto sull'IA gestito da Stati Uniti e Israele.

Riconoscendone la rapida adozione, la Camera dei Rappresentanti ha iniziato ad esplorare e integrare le capacità dell'IA nelle operazioni del Congresso, tant'è che nell'aprile del 2023, il Chief Administrative Officer (CAO) della Camera ha

risposto prontamente alle indicazioni del Committee on House Administration (CHA) istituendo un “gruppo di lavoro sull'IA” volontario, formalizzando una struttura attraverso la quale il personale del Congresso ha potuto mettere in atto, in modo sicuro, nuovi strumenti tecnologici, tra cui i modelli linguistici generativi, e condividere i propri risultati in modo anonimo. Questa iniziativa è stata accompagnata dall'emissione da parte del CAO di una raccolta di best practice sulla salvaguardia dei dati sensibili, dimostrando un impegno tangibile verso la tutela della privacy e della sicurezza dei dati in materia di IA.

Tuttavia, in generale la GenAI solleva interrogativi etici e sociali fondamentali, come la possibilità di discriminazione algoritmica o la perdita di autonomia decisionale umana. Pertanto, è indispensabile sviluppare meccanismi normativi adeguati che regolamentino l'impiego dell'IA in ambito legislativo, garantendo che i suoi benefici siano equamente distribuiti e che i diritti fondamentali dei cittadini siano preservati.

Da un punto di vista accademico, invece, l'esplorazione della GenAI nel Congresso degli Stati Uniti e nelle legislature statali richiede un approccio multidisciplinare, poiché solo attraverso una rigorosa analisi interdisciplinare sarà possibile comprendere appieno le implicazioni a lungo termine dell'adozione della GenAI nel contesto parlamentare e delineare linee guida e best practices per garantire un corretto utilizzo di questa tecnologia. Si nota, dunque, che l'adozione dell'Intelligenza Artificiale da parte dei Parlamenti rappresenta una tappa rilevante nella modernizzazione delle istituzioni legislative.

Possono essere delineate tre fasi distintive in questo processo di integrazione.

In primo luogo, vi sono i Parlamenti che hanno già implementato con successo progetti basati sull'IA e ora mirano a consolidare e rendere sostenibili tali soluzioni nel lungo periodo.

Il loro obiettivo è sviluppare politiche e strategie, così come l'integrazione di requisiti relativi all'IA negli appalti pubblici. Questa fase richiede un approccio maturo e un'impostazione strategica per garantire che le implementazioni esistenti siano efficaci e che possano evolversi in armonia con i cambiamenti tecnologici in atto.

In secondo luogo, si collocano i Parlamenti che stanno sperimentando l'IA, per dimostrarne i vantaggi ed ottenerne il sostegno ed i finanziamenti necessari.

Infine, vi sono i Parlamenti che non hanno ancora intrapreso il percorso verso l'adozione dell'IA, spesso a causa di lacune nelle infrastrutture informatiche di base, nei sistemi legislativi e nella governance dei dati. Questi Parlamenti possono trarre beneficio dalla guida e dal supporto forniti dalla rete interparlamentare, che può assistere nel superamento delle sfide tecniche e organizzative che ostacolano l'adozione dell'IA. Con la sua crescente introduzione nella società saranno necessari solidi controlli ed equilibri ed il ruolo di supervisione del Parlamento sarà fondamentale.

Gli strumenti di controllo a disposizione dei parlamentari includono l'ottenimento di informazioni dal Governo attraverso interrogazioni orali e scritte, la partecipazione a dibattiti, lo svolgimento di indagini in commissione e l'organizzazione di audizioni. Le inchieste delle commissioni possono svolgere un ruolo importante nel valutare l'influenza dell'IA in vari settori e aree politiche e nel raccomandare cambiamenti politici e legislativi.

L'interesse dei Parlamenti nel formulare legislazioni mirate ad affrontare i rischi emergenti associati all'Intelligenza Artificiale è sempre più evidente, riflettendo una consapevolezza crescente delle implicazioni che questa tecnologia può avere sulla democrazia e sulla società nel suo complesso.

Un caso significativo proviene dal Brasile, dove il Presidente del Senato ha presentato un progetto di legge volto a regolamentare l'IA, che non solo definisce i diritti dei cittadini, in relazione all'uso della stessa, ma vieta anche la discriminazione da parte di sistemi basati su questa tecnologia, mentre istituisce disposizioni istituzionali per l'ispezione e la supervisione dei sistemi di IA. Proprio in Brasile, infatti, la Camera dei Deputati ha adottato una strategia avanzata nell'utilizzo dell'Intelligenza Artificiale per migliorare l'efficienza e l'accessibilità del suo processo legislativo attraverso la piattaforma denominata "Ulysses", alimentata da tecnologie di Machine Learning (ML).

Essa si distingue per la sua capacità di analizzare e categorizzare grandi quantità di documenti e dati, nonché di adattare i contenuti agli interessi specifici degli utenti. Offre al pubblico la possibilità di esprimere opinioni, sostenere o opporsi

a proposte di legge e commentare su quest'ultime, registrando a volte un notevole volume di feedback che può raggiungere fino a trentamila commenti su una singola proposta legislativa. Ulysses utilizza anche la Natural Language Processing (NLP), per analizzare e interpretare questi commenti in modo efficace. Per di più, nell'ottica di ampliare ulteriormente la partecipazione pubblica, i legislatori brasiliani stanno sperimentando l'impiego di chatbot basati sull'IA per fornire un'interfaccia di conversazione intuitiva ai cittadini, consentendo loro di accedere facilmente ad informazioni riguardanti: i legislatori, le proposte di legge e i dati di bilancio. Questa iniziativa mira a rendere l'interazione con il processo legislativo più accessibile e user-friendly per un'ampia gamma di cittadini. Parallelamente, la Camera dei Deputati del Brasile sta esplorando l'applicazione di tecniche di computer vision, come il riconoscimento facciale, per identificare i legislatori durante le trasmissioni video e le sessioni plenarie. Questo impiego innovativo di tecnologie visive avanzate mira a migliorare il monitoraggio e la gestione delle attività parlamentari, consentendo un'identificazione rapida e accurata dei partecipanti. Anche l'Assemblea nazionale della Corea del Sud sta attualmente esaminando una “Legge sulla promozione dell'industria dell'IA e sul quadro per la creazione di un'IA affidabile”.

Si tratta di una proposta legislativa che mira a consolidare sette leggi precedenti sull'IA in un quadro normativo unificato, identificando specificamente gli usi dell'IA considerati ad alto rischio e stabilendo linee guida etiche per il suo impiego. Tale iniziativa evidenzia l'importanza di un approccio complessivo alla regolamentazione dell'IA, che tenga conto non solo degli aspetti tecnici e economici, ma anche delle implicazioni etiche e sociali associate a questa tecnologia.

In Italia, Durante il periodo compreso tra aprile 2023 e gennaio 2024, il Comitato di vigilanza sull'attività di documentazione della Camera dei deputati ha condotto un'indagine conoscitiva mirata.

Una delegazione del Comitato, attraverso un complesso di audizioni e una missione di studio – svoltasi dal 22 al 26 ottobre 2023 a Seattle e a San Francisco –, ha incontrato i principali attori del settore dell'Intelligenza Artificiale con lo

scopo primario di esaminare dettagliatamente, oltre alle possibili applicazioni per il supporto del lavoro parlamentare, lo stato attuale dell'evoluzione dell'IA. L'indagine ha anche esplorato le potenzialità, le sfide etico- giuridiche connesse all'IA ed il loro impatto sulle libertà individuali e sulla stabilità delle democrazie. Tra le criticità individuate si annoverano le questioni relative alla protezione dei dati personali, le potenziali violazioni del *copyright*, il fenomeno delle allucinazioni generate da algoritmi e il rischio di manipolazioni attraverso l'utilizzo della stessa.

Uno dei principali esiti emersi dall'indagine è stata, soprattutto, la chiara esigenza di una regolamentazione tempestiva e tecnologicamente neutrale, sia a livello nazionale che sovranazionale, al fine di applicare in modo efficace l'uso dell'IA nei molteplici settori della società. Tale regolamentazione consentirebbe alle istituzioni, ai cittadini ed alle imprese di sfruttare appieno i benefici derivanti dall'impiego di questi nuovi strumenti tecnologici.

In questo contesto, la Camera dei Deputati assume un ruolo “guida”, poiché la sua attenzione dedicata a tali questioni e la sua capacità di definire un processo consapevole e ponderato di integrazione delle soluzioni di intelligenza artificiale a sostegno del lavoro parlamentare sono fondamentali. Questo processo dovrebbe essere condotto su più fronti, con l'obiettivo di migliorare l'efficacia dell'attività legislativa e di rendere più accessibile e comprensibile l'attività svolta dall'Istituzione stessa. Ciò dovrebbe avvenire a beneficio dei cittadini che desiderano accedere a informazioni sempre più complete riguardo alle attività parlamentari.

In linea con il processo di completa digitalizzazione del procedimento di esame parlamentare dei progetti di legge, l'impiego di tali algoritmi ha consentito una rapida ed efficiente creazione e ordinamento dei fascicoli degli emendamenti, liberando gli operatori specialistici da attività preparatorie di base. In tal modo, la tecnologia è stata adottata come strumento di ottimizzazione e potenziamento dell'attività umana.

L'attenzione internazionale rivolta a questa soluzione è stata particolarmente evidente durante il seminario dell'Unione Interparlamentare (IPU) dell'ottobre 2023, focalizzato sulla trasformazione del lavoro parlamentare mediante

l'utilizzo dell'IA, nonché durante la Conferenza dei Segretari generali dei Parlamenti dell'Unione Europea (gennaio 2022).

Inoltre, in collaborazione con il Consorzio Nazionale per l'Informatica (CINI) e il Laboratorio per l'Intelligenza Artificiale dell'Università di Udine, è stato sviluppato un sistema prototipico in grado di attribuire automaticamente ai documenti, ai settori ed alle classi di identificazione semantica, l'individuazione di contenuti correlati ed in sintonia con l'impegno crescente nella sicurezza informatica. Tale sistema utilizza la classificazione automatica dei testi mediante l'impiego del *thesaurus multilingue* e multidisciplinare *EuroVoc* e sono state implementate soluzioni di IA per la correlazione degli eventi di sicurezza all'interno del *Security Operations Centre* della Camera dei deputati.

La Camera dei Deputati, dunque, nel perseguire questo approccio attento e mirato, non solo si propone come un esempio di leadership nel campo dell'adozione dell'IA nel contesto parlamentare, ma anche come un custode delle libertà democratiche e dei diritti dei cittadini nell'era digitale.

Il Senato italiano ha introdotto un sistema di Intelligenza Artificiale denominato “**Gestore Emendamenti (GEM)**” per facilitare la gestione degli emendamenti proposti durante il processo legislativo. L'esistenza di tale sistema elettronico offre un vantaggio in termini di tracciabilità e gestione delle proposte legislative. Nonostante le sfide poste dall'ostruzionismo, esso consente una maggiore trasparenza e tracciabilità nella gestione degli emendamenti.

Questo sistema sfrutta sofisticati algoritmi di *clustering* del testo al fine di identificare rapidamente gruppi di emendamenti che presentano formulazioni simili. Secondo Carlo Marchetti, responsabile dell'Ufficio Sviluppo Sistemi Informativi del Senato, il processo è quasi istantaneo. Ma è ancora necessario “un occhio umano” per rivedere, approvare, modificare e integrare i risultati del sistema. Nessuna decisione viene presa senza supervisione. In questo senso, la tecnologia AI serve ad assistere gli esseri umani e non a sostituirli.

L'obiettivo primario di tale strumento è assistere il personale del Senato nell'individuare e nell'organizzare in maniera efficiente gli emendamenti che condividono caratteristiche testuali simili, al fine di programmare la votazione simultanea su di essi.

Sebbene il sistema sia in grado di produrre risultati quasi istantanei, è fondamentale sottolineare che il ruolo del personale del Senato rimane centrale in questo processo. Gli operatori umani esaminano attentamente gli *output* generati dall'IA, valutandoli, approvandoli, modificandoli e integrandoli secondo necessità. Tale approccio mira a garantire che nessuna decisione venga presa senza un adeguato livello di supervisione umana.

A tal riguardo, riportando le parole di Anna Ascani, deputata alla Camera per il Partito Democratico:

“l’intelligenza artificiale generativa può essere di supporto nel semplificare il lavoro dell’amministrazione nella redazione dei dossier, in particolare nella parte comparativa con le legislazioni degli altri Paesi europei e non. Può poi essere utile anche al singolo parlamentare nel momento in cui si trova a redigere una proposta di legge o un intervento su un determinato argomento perché ha maggiore facilità di reperire informazioni di natura comparativa o che ricostruiscano lo stato dell’arte su quello specifico tema [...]. Ovviamente queste sono le opportunità ma ci sono anche dei rischi legati alla sicurezza dei dati, all’affidabilità delle informazioni e, quindi, il lavoro che sta portando avanti il Parlamento è finalizzato a massimizzare le opportunità minimizzando i rischi. Ovviamente non siamo gli unici a muoverci in questa direzione”.

Questo approccio – che potremmo definire ibrido – combina l'efficienza e la velocità dell'IA con il discernimento umano e rappresenta un esempio concreto di come le istituzioni legislative possano integrare le tecnologie emergenti nel loro operato, senza compromettere la qualità e l'integrità del processo decisionale. Pertanto, l'utilizzo di strumenti come il GEM nel contesto parlamentare illustra l'importanza di una collaborazione sinergica tra “Intelligenza Artificiale” e “competenza antropica”, al fine di ottimizzare l'efficienza e l'efficacia del processo legislativo.

Pertanto, è intuibile che l'ascesa dell'Intelligenza Artificiale ha permeato inesorabilmente i molteplici ambiti della società contemporanea, lasciando un'impronta tangibile anche nell'arena parlamentare. In Italia, il recente “Rapporto sull'uso dell'intelligenza artificiale a sostegno del lavoro dei deputati e dei senatori”, presentato a Montecitorio, solleva interrogativi sulle dinamiche

della democrazia moderna e sull'ottimizzazione delle funzioni legislative attraverso l'adozione di soluzioni tecnologiche innovative. A tal proposito, si eleva un invito solenne al mondo accademico italiano: partecipare attivamente alla costruzione di un modello nazionale per l'utilizzo responsabile e mirato dell'IA nel contesto parlamentare. L'invito non è solo un richiamo all'azione, ma anche un'opportunità per l'approfondimento e la ricerca⁷.

2.1 L'algoritmo come atto amministrativo interamente informatico: conoscibilità e sindacabilità piena da parte del Giudice

Volendo provare a spiegare l'atteggiamento di una Corte suprema – il Consiglio di Stato – di fronte alla necessità di giudicare non atti o comportamenti umani, ma scelte definite da un algoritmo.

Quando ciò accade, il giudice si trova davanti a tre necessità: le prime due generali, la terza specifica per il caso in questione.

La prima: la chiarezza.

Se, come tutti convengono (anche in questo convegno), un algoritmo deve essere explainable, anche l'orientamento delle Corti (specie delle Corti supreme) deve essere intellegibile, comprensibile. Altrimenti, si rischia che le sentenze assomiglino anch'esse all'"algoritmo non spiegato", al responso di una black box.

La seconda: la coerenza.

Oltre che intellegibile, l'orientamento delle Corti deve essere coerente, deve fornire un indirizzo chiaro alle amministrazioni e ai privati che vi ricorrono. Deve individuare principi stabili, soprattutto su materie nuove, non ancora codificate. Perché il problema è proprio questo: in materie come l'intelligenza artificiale la norma arriva quasi sempre in ritardo rispetto all'insorgenza del fenomeno.

E qui si arriva alla terza necessità: la tutela, che potremmo definire "tutela di primo impatto" da parte del giudice, in assenza di un quadro legislativo definito.

⁷ <https://www.altalex.com/documents/news/2024/03/19/utilizzo-intelligenza-artificiale-ambito-parlamentare>

Di fronte alla rapidità del progresso la normativa può farsi attendere, ma la tutela no, e il giudice si trova non di rado ad essere l'istituzione di prima linea che deve far fronte al problema, dovendo comunque fornire una risposta, una soluzione giuridica, alla richiesta di tutela. Richiesta che arriva inaspettatamente, senza annunci o definizioni, tramite l'impugnazione di un provvedimento interamente digitale, che va comunque esaminata, insieme a tutte le altre impugnazioni di provvedimenti umani.

Se la vita si evolve, l'amministrazione si evolve con essa e la digitalizzazione pervade entrambe. Progressivamente, irreversibilmente. Tutto ciò avviene con una velocità tale che non si fa in tempo a legiferare ex ante. E il primo a doversene occupare è il giudice.

In Italia, questo giudice è il giudice amministrativo (visto il titolo del convegno, «L'amministrazione digitale», mi concentro solo sul giudice dell'amministrazione, anche se in realtà ci sono anche altre giurisdizioni coinvolte).

Proviamo quindi a spiegare qual è stato l'approccio scelto dal Consiglio di Stato e da tutta la giustizia amministrativa di fronte a un procedimento (incluso il provvedimento finale) interamente gestito da una macchina, senza alcun intervento dell'uomo.

Un approccio studiato (e apprezzato) anche in sede europea, considerato che proprio nell'evento clou sulla Giustizia, organizzato dalla presidenza francese dell'Unione Europea il 21 febbraio 2022 (presenti il Commissario UE, i presidenti di GCUE e CEDU, rappresentanze di tutte le Corti costituzionali, Corti di Cassazione e Consigli di Stato dell'UE) il caso italiano che stiamo per raccontare è stato indicato come caso emblematico, nella sessione *Le juge et le temps, le juge et son temps*.

Siamo appena all'inizio, ma già si possono individuare tre fasi (molte altre, verosimilmente, ne verranno): un breve prequel; due pietre miliari, che costituiscono la vera "apertura di partita"; una terza fase che potremmo chiamare "il cantiere della giurisprudenza", per la costruzione della tutela.

Questa storia ha un prequel, nel 2017: Tar del Lazio, sentenza n. 3769 del 22 marzo 2017, che non verte sul sindacato, ma sull'accesso agli atti, e che già fornisce qualche prima indicazione significativa.

In questo prequel, il Tar ammette per la prima volta l'accesso direttamente alla "espressione algoritmica", al "codice sorgente" che gestisce il software relativo ai trasferimenti provinciali del personale docente.

L'amministrazione intende consentire l'accesso soltanto alle istruzioni dell'algoritmo di calcolo; il Tar del Lazio invece, con una sentenza passata in giudicato, ritiene:

- non dirimente che il software sia compilato mediante linguaggi di programmazione non immediatamente comprensibili, non solo per il funzionario che ne fa uso ma anche per il privato destinatario dell'atto;
- non dirimente che il software sia elaborato non dalla p.a., ma da un privato specificamente competente in materia;
- che il codice sorgente – appunto, l'algoritmo – “è un atto amministrativo”, con “piena accessibilità” ai sensi della legge n. 241 del 1990, anche se la p.a. ha fornito le istruzioni espresse in lingua italiana, in quanto “la descrizione delle modalità di funzionamento dell'algoritmo assicura una conoscenza assolutamente non paragonabile a quella che deriverebbe dalla acquisizione del richiesto linguaggio sorgente” (in altri termini, la traduzione in italiano non è sufficiente per assicurare una piena tutela: va consentito direttamente l'accesso all'espressione algoritmica);
- che non rappresenta una causa di esclusione all'accesso la natura di “opera dell'ingegno” di quanto richiesto: non solo se si tratta di documenti, ma anche se si tratta di un algoritmo personalizzato appositamente commissionato dalla p.a.

Il giudice amministrativo avrebbe potuto tener fuori la regola matematica, considerandola estranea all'ambito delle regole dei giuristi. E invece, con una buona dose di umiltà e di curiosità, e con un encomiabile sforzo di multidisciplinarietà, il Tar la fa entrare nel novero degli elementi del suo sindacato e così preconizza l'estensione della tutela a una nuova tipologia di atti/attività, secondo un paradigma ormai inevitabile.

Le due milestone sono costituite da due pronunce ravvicinate della VI Sezione del Consiglio di Stato, entrambe del 2019 (due anni dopo il prequel): la n. 2270 dell'8 aprile e la n. 8472 del 13 dicembre.

La sentenza n. 2270 – a nostra conoscenza – costituisce il primo caso italiano (e forse uno dei primi in Europa) di impugnazione di un “atto amministrativo (interamente) informatico”.

La vicenda è nota: in conseguenza del piano straordinario nazionale di assunzione del Ministero dell'istruzione di cui alla legge n. 107 del 2015, alcuni insegnanti si erano ritrovati destinatari di una nomina su classi di concorso e ordine di scuola in cui non avevano mai lavorato; inoltre, pur avendo espresso nella domanda di assunzione la preferenza per la scuola superiore di secondo grado, erano risultati destinatari di proposta di assunzione nella scuola superiore di primo grado; infine, tutti erano stati destinati in province lontane, rispetto a quella di provenienza. Tutto ciò per effetto di un meccanismo privo di ogni intervento umano, integralmente informatico (il cd. algoritmo) di cui non erano conoscibili le concrete modalità di funzionamento.

Il Tar rigetta il ricorso degli insegnanti e la vicenda arriva in Consiglio di Stato, che coglie l'occasione per fornire una serie di indicazioni generali.

Conforta sull'utilità dell'algoritmo, sulla sua importanza.

Perché questo deve fare una Corte suprema, di fronte al progresso. Soprattutto quando in precedenti pronunce di primo grado si era giunti a citare George Orwell, al fine di sostenere che mai si sarebbe potuto soppiantare l'attività cognitiva che «solo un'istruttoria affidata a un funzionario persona fisica è in grado di svolgere, ostando alla deleteria prospettiva orwelliana di dismissione delle reti della funzione istruttoria, di abdicazione di quella provvedimentale, il presidio costituito dal baluardo dei valori costituzionali “scolpiti” negli artt. 3, 24, 97 della Costituzione, oltre che nell'art. 6 della CEDU» (Tar Lazio, sez. III bis, n. 9224-9230 del 10 settembre 2018).

Invece, il Consiglio di Stato afferma subito, in via di principio, che l'utilizzo di una procedura informatica che conduca direttamente alla decisione finale non deve essere stigmatizzata, ma anzi, in linea di massima, incoraggiata. Essa, infatti, comporta numerosi vantaggi, quali ad esempio la notevole riduzione

della tempistica procedimentale per operazioni meramente ripetitive e prive di discrezionalità, l'esclusione di interferenze dovute a negligenza o – peggio – dolo del funzionario/essere umano, la conseguente maggior garanzia di imparzialità della decisione automatizzata. In sintesi, “non può essere messo in discussione che un più elevato livello di digitalizzazione dell'amministrazione pubblica sia fondamentale per migliorare la qualità dei servizi resi ai cittadini e agli utenti”.

Dopo aver rasserenato, il Consiglio di Stato ricerca, e individua, un fondamento, una cittadinanza costituzionale per questo nuovo tipo di “attività digitale” della p.a., declinando in chiave moderna l'art. 97 della Costituzione (redatto prima che esistessero gli elaboratori elettronici e tuttavia concepito in modo aperto, flessibile e adattabile ai tempi): «l'assenza di intervento umano ... e l'affidamento di tale attività a un efficiente elaboratore elettronico appaiono come doverose declinazioni dell'art. 97, coerenti con l'attuale evoluzione tecnologica». “Doverose”, dice la VI Sezione.

Di fronte all'evoluzione delle tecnologie e, in fondo, della vita quotidiana, evolvono anche le modalità di applicazione del principio di efficienza e di buon andamento. Pertanto, l'art. 97 Cost., che ne costituisce la fonte “aperta”, consente l'ingresso anche di procedure e metodologie che non erano concepibili all'epoca in cui la Costituzione è stata scritta. E dunque il Consiglio di Stato fa entrare nel modo giuridico anche la formula matematica. Doverosamente.

Non si può scegliere se farlo o no, ma lo si deve fare necessariamente, perché se questo rappresenta un modo in cui l'amministrazione può agire meglio, può rendere servizi migliori, allora occorre dare ingresso anche ad atti concepiti non da giuristi, né da amministratori, ma da matematici o da informatici.

Una volta conferita cittadinanza all'espressione algoritmica, le si fornisce un inquadramento giuridico perché il giudice possa adeguatamente “maneggiare” questa nuova situazione.

E allora si afferma che la regola tecnica che governa ciascun algoritmo resta pur sempre una regola amministrativa generale, costruita dall'uomo e non dalla macchina, per essere poi applicata (e talvolta anche sviluppata) da quest'ultima.

Insomma, si tratta comunque di un atto amministrativo: informatico, ma pur sempre soggetto alle regole del diritto pubblico.

Ciò ha due conseguenze fondamentali, due vere e proprie stelle polari per una disciplina ancora tutta da codificare. L'atto informatico, in quanto tale: i) deve essere conoscibile in ogni aspetto e ii) deve essere pienamente sindacabile da parte del giudice amministrativo.

3.3.1. La conoscibilità, l'*explainability* più volte richiamata anche nel convegno, costituisce una declinazione rafforzata del principio di trasparenza che deve riguardare tutti gli aspetti del provvedimento informatico: gli autori del procedimento, il meccanismo di decisione, le priorità assegnate nella procedura valutativa e decisionale. C'è qui anche un accenno all'apprendimento progressivo e al *deep learning*, anche se non era materia della sentenza (perché questo scenario non poteva essere ignorato dal Consiglio di Stato): se proprio la tecnologia porta la macchina a evolvere autonomamente, se non tutto è conoscibile prima, occorre comunque che la p.a. abbia un ruolo *ex post*, con test frequenti, aggiornamenti e se del caso perfezionamenti dell'algoritmo a valle.

3.3.2. Il Consiglio di Stato conclude affermando la sindacabilità piena di entrambi i profili del provvedimento informatico: in primo luogo, quello "procedimentale" della correttezza del processo di costruzione e gestione dell'algoritmo (come viene costruito, come vengono inseriti i dati, chi sceglie i dati), ma anche quello "intrinseco" del sindacato sulla logicità, sulla ragionevolezza della decisione. Perché la decisione algoritmica è comunque una regola, una prescrizione che avrebbe potuto essere dettata dall'uomo, anche quando prende la forma di un'espressione matematica. E quindi, come per tutte le prescrizioni di diritto amministrativo, se ne deve poter sindacare la ragionevolezza.

La seconda milestone è costituita dalla sentenza n. 8472 del 13 dicembre 2019, su una vicenda analoga a quella precedente.

Con questa seconda decisione – oltre a ribadire gran parte delle affermazioni della prima sentenza e a confermare l'opera di assicurazione contro i "richiami letterari, pur noti ed apprezzabili, a scenari orwelliani (da considerarsi con cautela perché la materia merita un approccio non emotivo ma capace di

delineare un nuovo equilibrio, nel lavoro, fra uomo e macchina differenziato per ogni campo di attività)” – la VI Sezione aggiunge due statuizioni importanti.

L’algoritmo non è solo utilissimo per l’attività vincolata, come ampiamente aveva dimostrato la prima sentenza, ma «non vi è ragione di principio – dice la VI Sezione – per limitare l’utilizzo all’attività amministrativa vincolata piuttosto che discrezionale, entrambe espressione di attività autoritativa svolta nel perseguimento del pubblico interesse. In disparte la stessa sostenibilità a monte dell’attualità di una tale distinzione, atteso che ogni attività autoritativa comporta una fase quantomeno di accertamento e di verifica della scelta ai fini attribuiti dalla legge, se il ricorso agli strumenti informatici può apparire di più semplice utilizzo in relazione alla c.d. attività vincolata, nulla vieta che i medesimi fini predetti, perseguiti con il ricorso all’algoritmo informatico, possano perseguirsi anche in relazione ad attività connotata da ambiti di discrezionalità. Piuttosto, se nel caso dell’attività vincolata ben più rilevante, sia in termini quantitativi che qualitativi, potrà essere il ricorso a strumenti di automazione della raccolta e valutazione dei dati, anche l’esercizio di attività discrezionale, in specie tecnica, può in astratto beneficiare delle efficienze e, più in generale, dei vantaggi offerti dagli strumenti stessi».

Sotto un secondo profilo, la sentenza affronta il rapporto, ancora inesplorato, tra il procedimento regolato dall’algoritmo e i meccanismi della legge n. 241. E compie un’affermazione importante, coraggiosa: «non può ... ritenersi applicabile in modo indiscriminato, come si ritiene nella motivazione della sentenza di primo grado, all’attività amministrativa algoritmica, tutta la legge sul procedimento amministrativo, concepita in un’epoca nella quale l’amministrazione non era investita dalla rivoluzione tecnologica ...».

Insomma, di fronte a un’amministrazione che si difendeva sostenendo di aver applicato scrupolosamente tutta la legge 241 (comunicazione dell’avvio del procedimento, individuazione del responsabile procedimento, etc.), il Consiglio di Stato afferma che il tema dei pericoli connessi allo strumento algoritmico «non è ovviato dalla rigida e meccanica applicazione di tutte le minute regole procedurali della legge 241», dovendosi invece ritenere che la fondamentale

esigenza di tutela sia la trasparenza, nei termini riconducibili al principio di motivazione e/o giustificazione della decisione.

E quindi di nuovo si ritorna alla tanto evocata explainability: perché non ci si difende applicando minuziosamente le regole, ma dimostrando e illustrando sul piano tecnico la coincidenza fra la legalità e le operazioni algoritmiche, «chiarendo le istruzioni impartite e le modalità di funzionamento delle operazioni informatiche se ed in quanto ricostruibili sul piano effettuale perché dipendenti dalla preventiva, eventualmente contemporanea o successiva azione umana di impostazione e/o controllo dello strumento».

Il cantiere della giurisprudenza e la costruzione di una tutela. Verso i principi di diligenza, imparzialità, affidamento digitale?

La terza puntata di questa piccola saga (che, come nelle migliori serie, è aperta alle stagioni che verranno) è costituita dal cantiere della giurisprudenza, dalla progressiva soluzione di casi e costruzione di regole da parte del giudice amministrativo.

Esaurito il prequel e fissate le due milestone, la giurisprudenza va avanti.

Perché la tutela, come detto, non ammette soste: in assenza di legislazione (europea e nazionale) i casi arrivano comunque e il giudice deve risolverli.

Fornisco solo quattro flash, su quattro recenti pronunce: tutte sono accomunate dalla capacità di individuare percorsi di tutela, costruendo soluzioni realistiche e innovative in considerazione di casi di specie del tutto peculiari che giungono sempre più di frequente di fronte al giudice amministrativo.

La sentenza n. 8435 del 28 dicembre 2020 tratta il caso di un privato che era stato escluso da un piano di finanziamento perché la documentazione progettuale, tutta online, non era stata digitalmente firmata. Certo, la sottoscrizione è essenziale, ma il Consiglio di Stato osserva che la procedura telematica contemplava sicuri elementi da cui dedurre esattamente la riconducibilità all'autore anche in assenza della firma digitale, secondo "una moderna forma di partecipazione al procedimento amministrativo telematico". Difatti, rileva la sentenza, si poteva partecipare solo accedendo al sistema mediante la creazione di un apposito account identificativo, "del resto assorbito, quanto a certezza sulla paternità della domanda e degli atti ad essa allegati, dalla

provenienza telematica, e dunque non certamente anonima, degli atti trasmessi tramite upload”. Appare allora irrazionale accettare l’account identificativo e poi escludere per assenza della firma digitale, in presenza della “sicura riconducibilità, per effetto del mezzo telematico, dell’attestazione pervenuta al soggetto autore della dichiarazione medesima”.

In questa sentenza il Consiglio di Stato sembra imporre all’amministrazione una forma di dovere di diligenza ante litteram, di soccorso istruttorio sui generis, rispetto alla rigorosa applicazione della procedura telematica.

Nella sentenza n. 5238 del 26 luglio 2021, la ricorrente aveva partecipato da remoto a un procedimento per il quale si era verificato un crash di rete (non dipendente dalla volontà della ricorrente, la quale non aveva spento il computer). La candidata era risultata “non visibile” dal video ed era stata dichiarata non valutabile. Il Tar ha affermato che le difficoltà telematiche che possono presentarsi nel corso di procedure concorsuali da remoto non possono compromettere irrimediabilmente la partecipazione a una procedura laddove esse possono ricondursi a un malfunzionamento della connessione internet, o comunque a ragioni tecniche, e non a negligenza o a malafede del partecipante. In questa sentenza, il giudice amministrativo sembra porre le basi per un principio generale, secondo cui l’utilizzo delle tecnologie informatiche nella procedura amministrativa non può pregiudicare i partecipanti: è la p.a. che deve farsi carico di eventuali disfunzioni del sistema (ad esempio, l’amministrazione avrebbe potuto individuare una data per la ripetizione della prova).

Nella sentenza n. 778 del 6 aprile 2022, si controverte della partecipazione a un concorso per titoli ed esami per un grande ospedale del nord. La concorrente aveva saltato un campo della domanda; la procedura, tuttavia, l’aveva accettata inviando pure, attraverso la piattaforma utilizzata, una mail di conferma con tanto di codice identificativo. Anche in questo caso, il Tar ha annullato il provvedimento di esclusione.

Qui sembrano porsi le prime premesse per una sorta di “principio di affidamento digitale”: il sistema avrebbe potuto impedire la chiusura della procedura informatica in assenza di un elemento (come accade in molti casi), o avrebbe potuto ricorrere al soccorso istruttorio. Ma se il sistema informatico genera un

affidamento circa la corretta conclusione della procedura, addirittura con l'invio di una mail di ricevuta e annesso codice, l'amministrazione non può poi escludere tout court la partecipante.

La sentenza n. 7891 del 25 novembre 2021 presenta un ultimo caso, un po' più complesso ma particolarmente interessante perché qui l'algoritmo – anzi, l'intelligenza artificiale – è l'oggetto stesso del processo. Si trattava di una gara sanitaria per la realizzazione di pacemakers, che dovevano essere regolati – appunto – da algoritmi elettronici. La gara prevedeva l'assegnazione di punteggi diversi in caso di algoritmo funzionale alla sola prevenzione (o al solo il trattamento) o in caso di algoritmo in grado di cumulare sia la prevenzione che il trattamento, configurando dunque una macchina più intelligente, in grado sia di capire se il paziente si stava sentendo male, sia di intervenire subito. In quest'ultimo caso, la procedura assegnava più punti.

Ecco allora che la decisione sull'aggiudicazione dell'appalto sanitario diventa interessante perché consente al Consiglio di Stato di definire, con ampia e innovativa motivazione, una differenza tra “algoritmo semplice” e “intelligenza artificiale”, che viene posta a base della stessa sentenza: l'algoritmo semplice si limitava a fare prevenzione; il concorrente che consentiva assieme prevenzione e trattamento offriva un prodotto basato su un sistema di e propria intelligenza artificiale (e per questo si è alla fine aggiudicato la gara).

Il quadro sembra alquanto chiaro, nella sua necessaria incompletezza. Ed è anche un quadro incoraggiante.

Dinanzi alle questioni poste dall'amministrazione digitale il giudice amministrativo è chiamato a confrontarsi con strumenti e meccanismi nuovi, non consueti. Ma sembra in grado di affrontare la sfida.

Non sembra avere paura dell'innovazione, anzi cerca di stare al passo coi tempi (tutto sommato senza sfigurare anche a livello europeo).

Prova a rasserenare rispetto a scenari orwelliani, declina l'art. 97 della Costituzione secondo una visione moderna dell'attività amministrativa. Si impegna a tradurre e ad adattare la legge 241 a procedimenti per i quali non era stata pensata, senza limitarsi a farne un “copia e incolla”. Si cimenta nella costruzione di nuove prospettazioni di principi classici (la diligenza,

l'affidamento). Si sforza di individuare nuovi punti di riferimento per una navigazione senza altre coordinate, e li trova nella conoscibilità, nella trasparenza e nella sindacabilità.

Tutto ciò accade perché il giudice dell'algoritmo è consapevole del fatto che, in concreto, la tutela la deve assicurare lui, e per assicurarla i principi li deve ricavare autonomamente, in solitudine (e magari questi stessi principi potranno, un giorno, ispirare il legislatore, come già accaduto per la legge n. 241 o per il codice del processo amministrativo, i quali in buona parte hanno recepito i principi individuati pretoriamente dalla giurisprudenza). Perché il giudice amministrativo forse più di altri è abituato al fatto che, quando le strade non ci sono, se le deve costruire da solo, come Annibale.

A questa capacità di creare percorsi nuovi si affianca anche una sana dimestichezza con la gestione della multidisciplinarietà.

Nell'approccio all'algoritmo (e non solo), il giudice si pone in modo molto differente rispetto all'amministrazione: quest'ultima utilizza un algoritmo costruito da altri e quasi mai si pone il problema di "entrarci dentro"; il giudice invece deve necessariamente farlo, deve cercare di capire, per poter fornire una tutela efficace. Il giudice, dunque, è consapevole della necessità di maneggiare meccanismi anche di discipline diverse, se occorre disponendo un'istruttoria o un accertamento tecnico.

Insomma, il giudice amministrativo, quale giudice dell'algoritmo, appare impegnato a valutare con serietà e modernità i cambiamenti dell'amministrazione digitale e ad affrontare con serenità e lungimiranza le sfide, nuove e inesplorate, che si porranno per il diritto amministrativo.

Credo che questo accada perché il giudice amministrativo – in generale e non solo sull'algoritmo – è un giudice abituato a intervenire sui grandi problemi della società (si pensi ai temi dell'immigrazione, della sicurezza, dell'ambiente, della salute, dei mercati). Il suo lavoro lo pone spesso a confronto con l'evoluzione della realtà, che è sempre più veloce dell'ordinamento che la regola. E spesso, di fronte alle criticità e alle nuove esigenze di tutela, la sua risposta viene a precedere quella di altre Istituzioni. Così, in qualche modo, il giudice amministrativo si trova spesso ad "accompagnare la modernità".

In questo scenario, il giudice amministrativo cerca di tutelare e, se necessario, di prevenire anche dai rischi dell'algoritmo. Consapevole della necessità delle regole, ma anche della necessità di far ricorso ai principi, se queste mancano⁸.

3. L'intelligenza artificiale nel diritto societario: *CorpTech*

Lo sviluppo sempre più rapido delle nuove tecnologie e dell'intelligenza artificiale inevitabilmente pongono e porranno con maggiore intensità in futuro interrogativi di ordine pratico circa la loro utilizzabilità da parte delle società e relativi quesiti giuridici in particolare in tema di corporate governance⁹. Al momento, esistono e sono in corso di sviluppo numerose tecnologie (tra cui l'intelligenza artificiale è solo uno degli esempi), che possono essere applicate all'attività di impresa in generale e ai lavori del consiglio di amministrazione: si pensi, in relazione alle prime, a tutti gli strumenti di informatizzazione del processo produttivo o della catena distributiva o ancora agli strumenti per controllare la soddisfazione dei clienti. In relazione alle seconde invece, si possono citare gli strumenti per fissare i compensi dei dirigenti e degli amministratori, per identificare i candidati per le posizioni apicali, per regolare le relazioni con gli investitori, incrementando la trasparenza degli assetti proprietari e dei cambiamenti nel controllo, per semplificare la redazione dei libri sociali e dei registri contabili aziendali, per gestire il voto assembleare e il funzionamento interno del consiglio di amministrazione, nonché i sistemi per la gestione del rischio¹⁰.

⁸ Relazione al convegno "*Digital administration – Daily efficiency and smart choices*" Università degli studi Federico II; Napoli, 9-10 maggio 2022.

⁹ ARMOUR-EIDENMUELLER, Self-Driving Corporations?, European Corporate Governance Institute, Law Working Paper No. 475/2019, in Harvard Business Law Review, 25 agosto 2019, 10 ss.

¹⁰ PETHERAM NTI ASARE, From open data to artificial intelligence: the next frontier in anti-

L'impatto delle nuove tecnologie nella corporate governance e in particolare nell'ambito dei lavori del consiglio di amministrazione è così dirompente da aver indotto la dottrina a coniare il termine «CorpTech» proprio per indicare l'insieme degli strumenti tecnologici dei quali il consiglio di amministrazione può dotare la società¹¹. Di significativa rilevanza nell'ambito della CorpTech è il ruolo che l'intelligenza artificiale svolge nel sistema dei flussi informativi all'interno dell'organo gestorio¹².

Prima di analizzare l'impatto dell'intelligenza artificiale sul sistema dei flussi informativi, occorre soffermarsi brevemente sulla definizione di questa particolare tecnologia. L'intelligenza artificiale (Artificial Intelligence) è un algoritmo che, grazie all'analisi di una grande quantità di dati, può svolgere dei task o compiti che presupporrebbero l'intelligenza umana se fossero realizzati da parte dell'uomo¹³. La caratteristica principale dell'intelligenza artificiale è la capacità della tecnologia di estrarre informazioni da grandi quantità di dati e di utilizzarle per svolgere dei tasks (la cosiddetta funzione di data digesting). Il dato è quindi la materia prima dell'Artificial Intelligence ma anche il prodotto della stessa: la tecnologia procede infatti da un insieme di dati ad elaborarne di nuovi, suggerendo al decisore umano una soluzione ad un problema o una strategia, oppure ancora verificando una sua assunzione¹⁴. Questa caratteristica dell'intelligenza artificiale costituisce anche il suo principale limite, sul quale si tornerà nel prosieguo, ovvero la data dependancy, la dipendenza del sistema

corruption, in Oxford Insights, luglio 2018, disponibile sul sito www.oxfordinsights.com

¹¹ L'espressione CorpTech è stata coniata da ENRIQUES-ZETZSCHE, Corporate Technologies and the Tech Nirvana Fallacy, cit., 55 ss., spec. 62 ss.

¹² BARACHINI, Sub. art. 2381, in ABBADESSA-PORTALE (a cura di), Le società per azioni, Milano, 2016, 92 ss.

¹³ MINSK, Semantic Information Processing Paperback, Cambridge, 1969.

¹⁴ Così l'art. 3 della 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, del 21 aprile 2021, COM(2021) 206 che ha definito l'Artificial Intelligence come un software in grado di «generare output quali contenuti, previsioni, raccomandazioni o decisioni che influenzano gli ambienti con cui interagiscono».

informatico e del suo risultato dalla completezza, qualità, quantità, varietà e dall'eventuale bias dei dati inizialmente forniti alla stessa¹⁵. La dipendenza dal dato è di particolare importanza quando l'intelligenza artificiale si interfaccia con la disciplina dei flussi. Questo in quanto il sistema dei flussi stesso, di per sé, è fondato sulla raccolta e sulla circolazione di dati e informazioni, i quali sono a loro volta anche alla base dei software di intelligenza artificiale, che li utilizzano per elaborare ulteriori dati e soluzioni.

Di norma, inoltre, le intelligenze artificiali sono dotate di sistemi di machine learning, ovvero meccanismi di programmazione induttiva o approcci statistici, che permettono al software di apprendere dalle proprie esperienze e trovare soluzioni a problemi inediti, ovvero non codificati dal programmatore, tramite dati già acquisiti e analizzati¹⁶.

Altro tratto caratterizzante l'Artificial Intelligence è la capacità di analizzare “il proprio ambiente [...] compiendo azioni, con un certo grado di autonomia, per raggiungere specifici obiettivi”¹⁷. Il livello di autonomia dell'Artificial Intelligence, che a sua volta dipende dal suo stato di avanzamento, rispetto all'uomo – operatore o developer che sia – e la conseguente capacità di prendere decisioni del sistema variano significativamente a seconda dei software e pongono quesiti giuridici di diversa natura. In dottrina, sono stati individuati sostanzialmente tre stadi evolutivi dell'Artificial Intelligence: tecnologie il cui operato è totalmente controllato dall'esterno, “autonomie deboli” e “autonomie forti”¹⁸: le prime si limitano a eseguire le istruzioni impartite in modo

¹⁵ Così FRIEDMAN-NISSEBAUM, Bias in Computer Systems, in ACM Transactions on Info. Systems, 1996, vol. 14, 330.

¹⁶ ALPAYDIN, Machine learning: the new AI, Cambridge MA, 2016.

¹⁷ Così, la Commissione Europea, Communication from the Commission to the European Parliament, the European Council, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions on Artificial Intelligence for Europe, del 25 aprile 2018 n. 237, reperibile sul sito ec.europa.eu.

¹⁸ Le definizioni dei livelli di autonomia sono di TADDEI-ELMI-ROMANO, Il robot tra ius conditum e ius conditum, in Diritto e informatica, 2016, 124 ss. Si vedano anche FRATTARI, Robotica e responsabilità da algoritmo. Il processo di produzione dell'intelligenza artificiale, in Contratto e impresa, 1, 2020, 468 (nonché la dottrina ivi citata); HUBBARD, Allocating the risk

continuativo dal programmatore, mentre per le seconde, il programmatore fornisce solo i dati e l'input iniziali, dettando le regole di condotta generali delle Artificial Intelligence, le quali operano poi autonomamente. Da ultimo, le "autonomie forti" sono quelle capaci di autoprogrammarsi, al cui apice vi sono le "autonomie totali", ovvero algoritmi di self-learning capaci di apprendere dalla propria esperienza in maniera incontrollata e imprevedibile. Altri Autori¹⁹ distinguono le intelligenze artificiali in base alla loro funzione rispetto al processo decisionale, la quale a sua volta dipende dal medesimo grado di autonomia de software: vi sono, in primo luogo, le "Assisted AI" che hanno una funzione strumentale rispetto all'uomo; in contiguità con le prime, vi sono le "Augmented AI" o "Advisory AI" che sono in grado di integrare i meccanismi decisionali, partecipando attivamente alla fase decisionale tramite suggerimenti e verifiche delle soluzioni proposte. Da ultimo, vi sono le tipologie più avanzate ("Autonomous AI") in grado di sostituire le persone fisiche nelle loro decisioni. Se le forme meno avanzate²⁰ sono già state adottate in vari casi nel contesto dei lavori del consiglio di amministrazione, le tipologie più autonome non hanno ancora trovato applicazione, in quanto lo stato attuale dell'intelligenza artificiale non ha ancora raggiunto un livello pari a quella umana (denominata "Artificial General Intelligence"). Sono tuttavia queste ultime a porre i quesiti più rilevanti in merito alla loro utilizzabilità e ai relativi profili di responsabilità. Infatti, il grado di autonomia del software e la sua capacità di elaborare dati a prescindere dall'intervento umano hanno un significativo impatto sul sistema dei flussi: se da un lato, un sistema autonomo funziona senza necessità di input da parte dell'uomo, garantendo un pronto rispetto delle scadenze e l'elaborazione di un flusso di dati continuo, dall'altro, il mancato intervento del controllore umano (a

of physical injury from "sophisticated robots": efficiency, fairness and innovation, in PAGALLO (a cura di), *The Law of Robotics: crimes, contracts, and Tort Law*, New York, 2015, 25 ss.

¹⁹ RAO, *AI everywhere/nowhere part 3 – AI is AAAI (Assisted-Augmented-Autonomous Intelligence)*, 20 maggio 2016, disponibile sul sito www.usblogs.pwc.com;

²⁰ Il riferimento è alla società TIETO Oyj che nel 2016 ha introdotto un'applicazione chiamata "Alicia T" (in dottrina, MOSCO, *Roboboard*, cit., 247).

valle o a monte dell'analisi) renderebbe di fatto molto difficile verificare quali informazioni e con quali modalità vengono convogliate e rielaborate. Per esempio, qualora il consiglio di amministrazione si dotasse di uno strumento per elaborare dati circa gli investimenti in portfolio e il loro rendimento e l'intelligenza artificiale restituisse un suggerimento circa il disinvestimento, senza che siano conoscibili le motivazioni a giustificazione dell'output, il sistema dei flussi ne sarebbe influenzato negativamente, dal momento che l'informazione fornita non sarebbe stata elaborata dal consiglio nell'esercizio delle sue funzioni ma dall'intelligenza senza la supervisione dell'uomo. Minori problemi solleva invece l'utilizzo delle tipologie meno avanzate di intelligenza artificiale, rendendola uno strumento di potenziale utilità per il sistema dei flussi: infatti, le nuove tecnologie permettono di elaborare dati molto velocemente e di rendere l'informativa tailor made a seconda delle conoscenze degli amministratori, anche a prescindere da un costante intervento da parte dell'uomo con un significativo risparmio in termini di tempo e di impiego di risorse dedicate.

3.1 Una nuova etica nella gestione aziendale

Nel contesto aziendale moderno, l'Intelligenza Artificiale (IA) sta emergendo come un potente strumento per migliorare l'efficienza, ottimizzare i processi decisionali e promuovere l'innovazione.

L'IA nella gestione aziendale sta rivoluzionando il panorama aziendale italiano in diversi settori. Le imprese italiane stanno adottando sempre più l'IA nei loro processi per migliorare l'organizzazione e aumentare l'efficienza operativa. Questa trasformazione offre opportunità significative di crescita, specialmente per le PMI, ma richiede competenze digitali avanzate e una maggiore accelerazione sulla digitalizzazione delle imprese. L'IA offre un ampio ventaglio di opportunità per le aziende, inclusi l'analisi dei dati, la previsione

delle tendenze di mercato, l'automazione dei processi e il miglioramento dell'esperienza del cliente. Responsabili delle risorse umane, dirigenti e responsabili delle operations possono sfruttare l'IA per ottimizzare la selezione del personale, monitorare le performance aziendali e migliorare l'efficienza operativa. Mentre le grandi aziende italiane hanno già avviato progetti di integrazione dell'IA, le PMI stanno cercando di recuperare il passo, puntando sull'implementazione di soluzioni intelligenti nei loro processi aziendali

Tuttavia, per poter integrare l'IA nella gestione aziendale ci sono ostacoli da superare, come la capacità di investimento e la necessità di regolamentazioni specifiche per affrontare le sfide legali, come la violazione del diritto d'autore e le questioni legate alla compliance normativa.

L'intelligenza artificiale (IA) può essere utilizzata in molteplici modi nella gestione aziendale per ottimizzare processi, migliorare le prestazioni e aumentare l'efficienza. Ecco alcuni esempi:

Analisi dei dati e business intelligence: l'AI può analizzare grandi quantità di dati aziendali, individuare tendenze, modelli e insight utili per prendere decisioni informate su strategie di marketing, gestione delle operazioni, analisi dei rischi e altro.

Automazione dei processi: l'AI può automatizzare compiti ripetitivi e a basso valore aggiunto, come l'elaborazione di documenti, la gestione delle e-mail e l'inserimento dati, liberando risorse umane per attività più complesse; ad esempio, nell'automazione dei processi di gestione delle risorse umane o dei processi contabili.

Assistenza virtuale ai clienti: chatbot e assistenti virtuali basati sull'AI possono fornire supporto costante ai clienti, rispondendo a domande frequenti e indirizzando richieste più complesse agli operatori umani.

Ottimizzazione della supply chain: l'AI può aiutare a prevedere la domanda,

gestire le scorte, ottimizzare i percorsi di consegna e ridurre gli sprechi nella catena di approvvigionamento. L'IA può ottimizzare la gestione della catena di approvvigionamento attraverso la previsione della domanda, il monitoraggio delle scorte e la gestione dei fornitori.

Assunzione e gestione delle risorse umane: l'AI può essere utilizzata per esaminare curriculum, individuare candidati qualificati, valutare le prestazioni dei dipendenti e identificare talenti e bisogni formativi.

Sicurezza informatica: sistemi di AI possono rilevare e prevenire minacce informatiche, monitorare anomalie nei comportamenti degli utenti e proteggere i dati aziendali.

Previsione e previsione: utilizzando algoritmi predittivi, l'IA può aiutare le aziende a prevedere la domanda dei clienti, ottimizzare la gestione delle scorte e prevedere i trend di mercato.

Assistenza decisionale: l'IA può fornire supporto alle decisioni aziendali, fornendo raccomandazioni basate sui dati su strategie di pricing, sviluppo di prodotti, investimenti e altro ancora.

Customer Relationship Management (CRM): l'IA può migliorare le interazioni con i clienti attraverso sistemi di CRM avanzati che utilizzano analisi predittive e chatbot per fornire un servizio clienti personalizzato e tempestivo.

Analisi del sentiment: utilizzando tecniche di analisi del linguaggio naturale, l'IA può analizzare il sentiment dei clienti attraverso feedback, recensioni online e social media, fornendo insight preziosi sull'immagine del marchio e sulle opinioni dei clienti²¹.

²¹ <https://www.insi.it/lia-nella-gestione-aziendale/>

CAPITOLO II

L'IMPIEGO DELL'INTELLIGENZA ARTIFICIALE NEI CONSIGLI DI AMMINISTRAZIONE DELLE SOCIETÀ'

1. Digitalizzazione dei processi decisionali
 - 1.2 Intelligenza artificiale come assetto
 - 1.3 Intelligenza artificiale come oggetto di informativa
2. Potenzialità applicative a supporto degli amministratori delegati e del presidente
 - 2.1 Possibilità pratiche di ausilio agli amministratori privi di deleghe
 - 2.2. Il limite della responsabilità degli amministratori ex art. 2392 c.c.
3. Conciliabilità con gli artt. 2380 c.c. ss. e l'art. 22 GDPR

1. Digitalizzazione dei processi decisionali

Il percorso verso la digitalizzazione dei processi aziendali ha subito una profonda evoluzione: ciò che ieri rappresentava un vantaggio competitivo è diventato oggi il prerequisito fondamentale per competere in mercati sempre più complessi e in continua trasformazione.

Non sorprende, quindi, che l'adozione di tecnologie avanzate si sia rivelata decisiva, consentendo alle imprese di ottimizzare operazioni, migliorare l'esperienza del cliente e realizzare significative riduzioni dei costi operativi. Per cogliere appieno questi benefici, però, il processo verso la digitalizzazione richiede un approccio metodico e ben pianificato, che inizia dall'analisi accurata dei processi esistenti e si sviluppa attraverso la selezione di strumenti tecnologici adeguati e il coinvolgimento proattivo del personale.

La digitalizzazione dei processi aziendali rappresenta la trasformazione sistematica delle operazioni tradizionali in procedure gestite tramite strumenti digitali, con l'obiettivo di ottimizzare l'efficacia e l'efficienza organizzativa.

Questo cambiamento va ben oltre la semplice automazione di compiti ripetitivi: significa ripensare interamente il modo in cui l'azienda opera, comunica e crea valore.

Include l'integrazione di tecnologie avanzate come l'intelligenza artificiale, il *cloud computing* e l'analisi predittiva dei dati per migliorare la presa di decisioni, personalizzare i servizi e anticipare le esigenze del mercato.

In un mondo imprenditoriale sempre più guidato dai dati, la digitalizzazione diventa, quindi, lo strumento chiave per connettere persone, processi e tecnologie in un ecosistema integrato e dinamico, capace di adattarsi rapidamente ai cambiamenti.

La digitalizzazione offre un ventaglio di benefici che vanno oltre il mero aumento della velocità operativa. Essa permette alle aziende di migliorare la

tracciabilità e la trasparenza delle operazioni, elementi cruciali in un contesto normativo in continua evoluzione. Inoltre, la capacità di analizzare grandi volumi di dati in tempo reale consente una migliore comprensione del comportamento del cliente e dell'efficacia operativa, portando a decisioni più informate e strategie di mercato proattive.

Sul fronte economico, la digitalizzazione genera significative riduzioni dei costi operativi attraverso l'eliminazione di processi ridondanti e la minimizzazione degli errori umani.

Non meno importante è l'impatto ambientale: la dematerializzazione dei documenti e l'ottimizzazione dei processi contribuiscono a ridurre l'impronta ecologica aziendale. Infine, per il personale, l'automazione delle attività ripetitive libera tempo prezioso da dedicare ad attività a maggior valore aggiunto, aumentando la soddisfazione lavorativa e stimolando l'innovazione.

Il successo dell'intero progetto di trasformazione digitale dipende in gran parte dall'identificazione dei processi da digitalizzare. La strategia più efficace è quella di individuare processi ad alto impatto ma a complessità gestibile, seguendo un approccio graduale. Ecco alcune aree prioritarie da cui partire:

- **Gestione documentale:** la digitalizzazione di contratti, fatture e documenti amministrativi riduce immediatamente costi di gestione e tempi di ricerca, garantendo anche una migliore conformità normativa.
- **Servizio clienti e gestione ordini:** l'implementazione di portali self-service e sistemi di tracciamento automatico degli ordini può ridurre del trenta-quaranta per cento il carico di lavoro del *customer service* e accelerare i tempi di risposta.
- **Processi HR:** la digitalizzazione di procedure come la gestione delle presenze, delle trasferte e delle note spese libera risorse preziose e riduce gli errori di inserimento dati.
- **Supply chain:** l'automazione della gestione del magazzino e degli ordini ai fornitori permette un controllo in tempo reale delle scorte e ottimizza il capitale circolante.

- Marketing e vendite: l'adozione di strumenti CRM e piattaforme di *marketing automation* consente di personalizzare la comunicazione e aumentare l'efficacia commerciale.

La chiave è iniziare con progetti pilota in queste aree, misurare i risultati e poi espandere gradualmente la digitalizzazione ad altri processi, facendo tesoro delle lezioni apprese.

Prima di procedere con la digitalizzazione, è essenziale eseguire un'analisi approfondita dei processi aziendali esistenti. Questo permette di identificare le inefficienze, valutare l'impatto potenziale delle nuove tecnologie e stabilire priorità chiare per l'intervento. Una mappatura dettagliata aiuta anche a prevedere le sfide nell'integrazione dei sistemi e nella formazione del personale, facilitando una transizione più fluida²².

²² <https://www.agendadigitale.eu/industry-4-0/digitalizzazione-dei-processi-aziendali-le-scelte-strategiche-per-essere-competitivi/#:~:text=Cos%27A8%20la%20digitalizzazione%20dei%20processi%20aziendali,-La%20digitalizzazione%20dei&text=Include%20l'integrazione%20di%20tecnologie,anticipare%20le%20esigenze%20del%20mercato>

1.2 Intelligenza artificiale come assetto

L'intelligenza artificiale ricompre un duplice ruolo nel sistema dei flussi: in primo luogo, come meglio dettagliato infra, la tecnologia, una volta inserita nel sistema dei flussi, diviene "oggetto" essa stessa dell'informativa al consiglio. Dall'altro lato, la tecnologia, essendo in grado di analizzare velocemente dati e fornire informazioni e riscontri agli amministratori, permette una verifica delle informazioni e una maggiore ponderazione delle decisioni: tramite i suoi suggerimenti, l'Artificial Intelligence costituisce quindi uno strumento di informativa. Inoltre, la capacità dei software di fornire informazioni "*tailor made*" e quindi specifiche e adatte alle competenze del singolo amministratore ricalca il dettato della norma dell'art. 2392 c.c., che fa riferimento alle singole capacità e conoscenze dell'amministratore.

Il sistema informatico pertanto, quale parte di quello informativo, costituisce un assetto²³. In particolare, questo assetto "tecnologico", essendo una delle procedure dirette a garantire il corretto e ordinato svolgimento di una delle fasi dell'attività aziendale²⁴ (ovvero il processo informativo e decisionale), sarà qualificato come un assetto amministrativo²⁵.

In termini generali, infatti, il sistema dei flussi – così come la sua informatizzazione – si colloca all'interno degli assetti: in primo luogo, l'ottenimento da parte degli amministratori senza deleghe di informazioni permette loro di esercitare il dovere di valutazione dell'adeguatezza degli assetti amministrativi, organizzativi e contabili della società²⁶, come previsto dagli artt.

²³ MOSCO, Roboboard, cit., 254. Per il rapporto tra assetti e intelligenza artificiale si veda ABRIANI-SCHNEIDER, Diritto delle imprese e intelligenza artificiale, cit., 140 ss.

²⁴ IRRERA-SPIOTTA-CAVANNA, Gli obblighi e i doveri, in IRRERA (a cura di), Diritto del governo delle imprese, 2020, 246.

²⁵ ABRIANI-SCHNEIDER, Diritto delle imprese e intelligenza artificiale, cit., 140 ss.

²⁶ RIOLFO, Assetti e modelli organizzativi della società per azioni: i flussi informativi, cit., 88, il quale sottolinea come "tale agire informato si incardina ed esplica nella predisposizione di assetti adeguati; pertanto, come tutta l'attività di gestione, viene procedimentalizzato".

2086 c.c. e 2381 c.c. Allo stesso tempo, il sistema dei flussi stesso rappresenta un assetto con la conseguenza che un inefficiente sistema dei flussi informativi è sintomo di un inadeguato assetto²⁷. Da ultimo, il corretto adempimento dell'obbligo di agire in modo informato in capo ai singoli amministratori è agevolato quando anche i restanti assetti societari risultano adeguati ed efficienti²⁸.

L'intelligenza artificiale, nei termini di cui si dirà infra, si inserisce nel sistema dei flussi adiuvando i suoi protagonisti, ovvero amministratori delegati, presidente e organi deleganti, a svolgere efficientemente la propria funzione. Il sistema tecnologico dovrà quindi, quale assetto "tecnologico", essere adeguato alla natura e alle dimensioni dell'impresa, a mente dell'art. 2086 c.c. e dell'art. 2381 c.c. Qualora questo "assetto tecnologico" risulti adeguato, esso sarà una garanzia della qualità delle informazioni fornite e dell'efficienza dei flussi informativi stessi. In tal caso, l'istituzione e l'adeguatezza dell'"assetto tecnologico" per la canalizzazione e la gestione dei flussi informativi possono essere utilizzate dagli amministratori privi di deleghe come prova della loro diligenza nel contesto di un'eventuale azione di responsabilità: infatti, essi potranno agevolmente dimostrare di essersi diligentemente informati tramite la tecnologia, salvi i casi di una sua palese inadeguatezza.

²⁷ MERUZZI, I flussi informativi endosocietari nella società per azioni, cit., 34 ss. nota come "il sistema dei flussi informativi [...] occupa [...] un ruolo centrale nel realizzare gli obiettivi connaturati alla configurazione degli assetti organizzativi e amministrativi adeguati. La definizione di un efficiente ed efficace regime dei flussi informativi è quindi parte integrante di quel dovere di predisporre assetti adeguati che incombe [...] sull'organo amministrativo".

²⁸ RIOLFO, Assetti e modelli organizzativi della società per azioni: i flussi informativi, cit., 116.

1.3 Intelligenza artificiale come oggetto di informativa

I sistemi di intelligenza artificiale costituiscono, oltre che un assetto, anche oggetto di necessaria informativa al consiglio di amministrazione, come ogni altro strumento utilizzato dal consiglio ai fini di convogliare le informazioni societarie. Pertanto della loro adozione, implementazione e modalità utilizzo deve essere dato adeguatamente conto dagli organi a ciò delegati alla restante parte degli amministratori.

Quale strumento di CorpTech, l'assetto tecnologico sarà scelto e sviluppato in concreto dagli amministratori con deleghe (o dal relativo comitato), rientrando la predisposizione degli adeguati strumenti di governance dei flussi in generale – e delle nuove tecnologie nello specifico – nel dovere degli amministratori delegati di curare che gli assetti della società siano adeguati alla natura e alle dimensioni dell'impresa. Ciò non potrà che comportare l'ingresso nei consigli di personalità con competenze informatiche o amministratori “tech-savvy”²⁹. A questi amministratori, in quanto dotati di specifiche competenze, dovrebbe spettare un potere decisionale autonomo in merito alla scelte attinenti alla tecnologica, con la conseguenza che lo statuto dovrebbe prevedere, in conformità con la massima del notariato milanese (n. 195 del 17 novembre 2020, rubricata Voto “determinante” e deliberazioni unanimi nel consiglio di amministrazione), “una clausola statutaria che subordini l'assunzione di una decisione sull'uso di sistemi di IA all'approvazione non solo delle maggioranze richieste da legge o statuto, ma ancor più al voto favorevole (o non contrario) degli amministratori tech-savvy (oppure del comitato tech, ove costituito, oppure ancora del comitato cui questi compiti sono espressamente attribuiti), che la clausola stessa avrà cura di individuare in virtù della carica ricoperta o delle

²⁹ GRAHAM, The Digital Boardroom: Industrial Boards Are Looking for More Tech-Savvy Directors, 18 settembre 2018, reperibile sul sito www.forbes.com;

competenze specifiche degli stessi”³⁰. Spetterà invece al plenum del consiglio la valutazione dell’adeguatezza dello strumento informatico prescelto³¹, oltre che a monte della sua necessità in toto: gli amministratori in consiglio potranno sindacare sia la scelta in concreto del sistema tecnologico – potendo preferire un sistema operativo diverso o ritenendo carente la motivazione alla base della scelta operata – oppure potranno non concordare con le modalità di gestione del programma, ritenendo i dati forniti non sufficienti o adatti allo scopo.

Il citato processo di adozione e implementazione e le modalità di utilizzo del sistema informatico saranno oggetto di *disclosure* e comunicazione al consiglio come plenum³² proprio al fine di permettere una sua valutazione circa l’adeguatezza delle tecnologie adottate. I profili oggetto di informativa sono molteplici: in primo luogo, occorrerà indicare l’esistenza e la tipologia delle applicazioni tecnologiche e lo stadio di sviluppo dell’Artificial Intelligence, qualora questa sia sviluppata internamente dalla società, ovvero qualora sia esterna, la sua provenienza (per esempio, indicando la società sviluppatrice, le caratteristiche del programma utilizzato e i suoi eventuali costi). In secondo luogo, l’informativa dovrà riguardare le motivazioni che supportano la sua adozione e le giustificazioni attinenti alla scelta di un sistema piuttosto che ad un altro, anche con riferimento alle diverse necessità della società. Inoltre, dovranno essere chiarite le modalità e la logica con cui gli strumenti operano e la gamma di dati che sono forniti alla tecnologia, oltre che alla tipologia di output prodotti. È stato, infatti, notato come diviene vera e propria “informazione “societaria” l’intera catena di trattamento automatizzato di dati come composta i) dagli input inizialmente inseriti nella tecnologia processante; ii) dalle informazioni riguardanti le modalità con cui gli input vengono processati (i.e. le

³⁰ MONTAGNANI-PASSADOR, Il consiglio di amministrazione nell’era dell’intelligenza artificiale: tra corporate reporting, composizione e responsabilità, cit., 138.

³¹ MONTAGNANI, Intelligenza artificiale e governance della “nuova” grande impresa azionaria: potenzialità e questioni endoconsiliari, in Riv. soc., 4, 2019, 1015 ss.

³² MONTAGNANI, Il ruolo dell’intelligenza artificiale nel funzionamento del consiglio di amministrazione delle società per azioni. Analisi e prospettive, Milano, 2021, 48 ss.

informazioni tecniche relative a come la tecnologia è strutturata); iii) dalle informazioni generate da tali tecnologie, nella forma, ad es., di correlazioni e predizioni che da ultimo orientano l'organizzazione societaria e/o le strategie e l'attività di impresa”³³.

³³ ABRIANI-SCHNEIDER, Il diritto societario incontra il diritto dell'informazione, cit., 1338.

2. Potenzialità applicative a supporto degli amministratori delegati e del presidente

In termini operativi, i software possono supportare le attività dei membri del consiglio in merito ai flussi in due diverse direzioni: da un lato, possono coadiuvare i vari soggetti coinvolti nella raccolta e nella canalizzazione delle informazioni, ovvero gli amministratori delegati e il presidente; dall'altro, possono essere strumento di supporto per i destinatari delle informazioni, ovvero gli amministratori non delegati. Come noto, infatti, in relazione al consiglio di amministrazione³⁴, il sistema è sostanzialmente tripartito³⁵: il dovere di informare, ovvero il “dovere transitivo di informazione”, grava su- gli amministratori delegati, quello di informarsi, ovvero il “dovere riflessivo d’informazione”, è onere di ciascun amministratore e, infine, il compito di far informare, ovvero il “dovere d’interazione informativa”, è in capo al presidente del consiglio di amministrazione il quale ha funzione di coordinamento dei flussi³⁶.

Con riferimento alla prima tipologia di dovere, esso grava su ciascuno degli organi delegati verso i restanti membri del collegio e ha ad oggetto un’informativa periodica circa le materie delegate e anche in merito al generale andamento della gestione, alla sua prevedibile evoluzione e alle operazioni di maggior rilievo (ex art. 2381, 5° co., c.c.), nonché su ogni altro elemento che permetta al plenum di valutare l’adeguatezza degli assetti (istituiti ex artt. 2086 c.c. e 2381 c.c.), esaminare i piani strategici e valutare il generale andamento della gestione (ex art. 2381, comma 3, c.c.). Tale informativa è necessaria affinché il consiglio di amministrazione come plenum eserciti, da un lato, la

³⁴ Principi di comportamento del collegio sindacale di società non quotate, Roma, settembre 2015, n. 3 ss.

³⁵ ZAMPERETTI, Il dovere di informazione, cit., 97 ss.

³⁶ ZAMPERETTI, Il dovere di informazione degli amministratori nella governance della società per azioni, cit., 39. Nello stesso senso anche MERUZZI, I flussi informativi endosocietari nella società per azioni, cit., 79 ss.

funzione di alta amministrazione³⁷, ovvero di definizione degli indirizzi strategici e degli obiettivi aziendali, dall'altro, quella di controllo³⁸, restando invece assegnata all'organo delegato la gestione ordinaria del *day-by-day*, ossia la conduzione dell'operatività aziendale volta a realizzare proprio gli indirizzi forniti dal plenum³⁹. Infatti, sia il compito di definizione degli obiettivi sia l'esercizio della funzione di controllo sull'operato dei delegati presuppongono – e devono svolgersi sulla base di – un flusso informativo assicurato dai delegati⁴⁰. L'istituzionalizzazione di un processo di flussi informativi adeguato riduce le asimmetrie informative, legate all'attenuazione della collegialità successiva e conseguente al conferimento di deleghe gestorie⁴¹.

In relazione a questo profilo, i software di intelligenza artificiale possono garantire un costante monitoraggio dei dati che vengono scambiati, nonché un loro tempestivo reperimento ed elaborazione. I programmi di raccolta e studio dei dati permettono di inviare un'informativa in tempo reale a tutti gli interessati e di garantire un aggiornamento costante dei dati che sono stati forniti, instaurando un flusso di informazioni continuo⁴² – e non solo più periodico – monodirezionale che parte dagli organi delegati verso quelli deleganti.

Similmente, i *software* possono adiuvarne il presidente del consiglio di amministrazione nello svolgimento del suo compito di far informare, nella sua qualità di garante dell'adeguatezza dell'informazione e dell'adeguatezza dei

³⁷ RIOLFO, Assetti e modelli organizzativi della società per azioni: i flussi informativi, cit., 93.

³⁸ ZAMPERETTI, Il dovere di informazione degli amministratori, cit., 272, secondo il quale l'informazione costituisce “il trait d'union tra gestione e controllo, tra i due poli, cioè, in cui si riassume il concetto di amministrazione dell'impresa”.

³⁹ TOMBARI, Riflessioni sulle “funzioni” degli amministratori “non esecutivi” e sull’“amministrazione” nella S.p.A. quotata, in Riv. dir. soc., 2020, 2, 323;

⁴⁰ ZAMPERETTI, Il dovere di informazione degli amministratori nella governance della società per azioni, cit., 72 ss.;

⁴¹ ZAMPERETTI, Il dovere di informazione endoconsiliare degli amministratori di s.p.a., cit., 1465 ss.;

⁴² ABRIANI-SCHNEIDER, Diritto delle imprese e intelligenza artificiale, cit., 149 ss.^[1]_{SEP}

flussi. In primo luogo, il presidente si accerta che sia stata fornita informativa sui punti iscritti all'ordine del giorno delle riunioni consiliari, fissando gli stessi proprio in base alle informazioni che sono a lui fornite in fase pre-consiliare⁴³, fungendo da organizzatore dell'attività del consiglio e di raccordo tra membri esecutivi e membri non esecutivi. Inoltre, egli è promotore della raccolta della documentazione per l'informativa consiliare, del coordinamento e dell'organizzazione dei flussi⁴⁴, della trasmissione delle informazioni ricevute dalle varie funzioni societarie a favore di tutti i membri del consiglio. Il presidente ha dunque una funzione di "trait d'union" delle informazioni provenienti dai membri del consiglio, nonché da catalizzatore della raccolta di eventuali istanze o richieste dei membri non delegati circa ulteriori informazioni da assumere in fase pre-consiliare. Il ruolo del presidente è di primario rilievo soprattutto per le società quotate, per le quali il Codice di Corporate Governance 2020, nella Raccomandazione 12 dell'art. 3, onera il presidente di curarsi che "l'informativa pre-consiliare e le informazioni complementari fornite durante le riunioni siano idonee a consentire agli amministratori di agire in modo informato nello svolgimento del loro ruolo"⁴⁵.

I software di intelligenza artificiale per supportare le attività del presidente, in primo luogo, possono fungere da contenitore e canale per le informazioni provenienti dalle varie funzioni aziendali, organizzandole e filtrandole per rilevanza e argomento, prima del loro invio ai restanti membri del consiglio.

⁴³ RIOLFO, Assetti e modelli organizzativi della società per azioni: i flussi informativi, cit., 130.

⁴⁴ MERUZZI, I flussi informativi endosocietari nella società per azioni, cit., 171 ss. In dottrina, sui poteri del presidente, si vedano ex multis: BONELLI, Presidente del consiglio di amministrazione di s.p.a.: poteri e responsabilità, in Giur. comm., 2013, I, 225 ss.; SANFILIPPO, Il presidente del consiglio di amministrazione nelle società per azioni, in ABBADESSA-PORTALE (a cura di), Il nuovo diritto delle società, II, Torino 2006, 454 ss.

⁴⁵ Inoltre, l'art. 1 Raccomandazione 3 del Codice di Corporate Governance stabilisce che "il presidente assicura che l'organo di amministrazione sia [...] informato [...] sullo sviluppo e sui contenuti significativi del dialogo intervenuto con tutti gli azionisti". A commento del nuovo testo del Codice di Corporate Governance, ex multis, CUOMO, Il consiglio di amministrazione e la gestione dell'impresa nel codice di corporate governance, in Riv. soc., 2021, 84; MARCHETTI, Il nuovo Codice di Autodisciplina delle società quotate, in Riv. soc., 2020, 1, 268;

Inoltre il software potrà formulare una proposta di ordine del giorno sulla base degli argomenti che sono stati oggetto di flussi in un dato periodo; nonché, verificare prima del consiglio che siano state fornite informazioni adeguate per ciascun punto all'ordine del giorno, segnalando al presidente eventuali carenze informative. Allo stesso modo, un software può funzionare da collettore delle richieste di approfondimento e precisazione che provengono dai membri del consiglio, facilitando così il ruolo di coordinamento del presidente.

2.1 Possibilità pratiche di ausilio agli amministratori privi di deleghe

L'intelligenza artificiale può trovare applicazione, oltre che come strumento di supporto per la gestione dei flussi da parte degli amministratori operativi, anche in relazione al dovere riflessivo di informarsi, cui gli amministratori sono tenuti ex art. 2381, comma 6, c.c. Grava, infatti, uno specifico obbligo in capo agli amministratori di agire "in modo informato"⁴⁶, cui si affianca il correlativo potere in capo al singolo amministratore di "chiedere agli organi delegati che in consiglio siano fornite informazioni relative alla gestione della società"⁴⁷. L'onere di informarsi e il correlativo potere di chiedere informazioni gravano sugli amministratori non delegati (e sugli amministratori delegati in riferimento alle materie a loro non delegate): tale potere diviene un dovere in presenza di alcune circostanze, con conseguenti profili di responsabilità in caso di violazione. Secondo taluni interpreti, il dovere ha natura continuativa: pertanto, l'amministratore sarebbe tenuto costantemente a chiedere informazioni aggiuntive e a verificarne contenuto e qualità⁴⁸. Per altri, il dovere è circostanziato: il delegante può quindi in generale far affidamento sulle informazioni ricevute, essendo tenuto ad avvalersi dei poteri di informativa attribuiti dalla legge solo in presenza di criticità nella quantità e qualità delle informazioni ricevute (ovvero in caso di informazioni carenti, non tempestive, parziali o addirittura incoerenti)⁴⁹. La ricostruzione trova il proprio fondamento

⁴⁶ In dottrina è stato sostenuto che il dovere di agire in maniera informata rientra nel più generale dovere di diligenza: così ANGELICI, *La riforma delle società di capitali. Lezioni di diritto commerciale*, 2^a ed., Padova, 2006, 166; MONTALENTI, *Amministrazione e controllo nella società per azioni: riflessioni sistematiche e proposte di riforma*, in *Riv. soc.*, 2013, 44.

⁴⁷ Sulla portata del potere che si esplica verso i delegati e solo nell'ambito del consiglio, si vedano per tutti: ANGELICI, *La società per azioni*, cit., 385 ss.; MONTALENTI, *Amministrazione e controllo nella società per azioni: riflessioni sistematiche e proposte di riforma*, cit., 59 ss.; DE NICOLA, *Art. 2381*, cit., 562; ZAMPERETTI, *Il dovere di informazione degli amministratori nella governance della società per azioni*, cit., 333. Di diverso avviso, BARACHINI, *La gestione delegata nella società per azioni*, Torino, 2008, 154 ss.

⁴⁸ BBADESSA, *Profili tipici della nuova disciplina della delega*, cit., 497; MARULLI, *La delega gestoria tra regole di corporate governance e diritto societario riformato*, in *Giur. comm.*, 2005, I, 111; MORANDI, *Sub Art. 2381 c.c.*, cit., 679 s.; CAGNASSO, *Brevi note in tema di delega di potere gestorio nelle società di capitali*, in *Soc.*, 2003, 802; MOSCO, *Sub Art. 2381*, cit., 601.

⁴⁹ AIELLO, *Gli amministratori di società per azioni*, in *Trattato Rescigno*, XVI, 6, Torino, 2013, 132; MONTALENTI, *Art. 2381*, cit., 683; ID., *Amministrazione e controllo nella società per azioni: riflessioni sistematiche e proposte di riforma*, cit., 54 s.; IRRERA, *Assetti organizzativi*

nella volontà del legislatore della riforma del 2003 di differenziare il nuovo dovere di agire in modo informato dal previgente dovere di vigilanza, contestualmente abrogato⁵⁰. La valutazione delle informazioni fornite in consiglio deve essere condotta secondo un duplice criterio: in una prospettiva continuativa, ovvero tenendo in considerazione e confrontando le informazioni fornite nel corso di tutta la gestione, nonché secondo il criterio della “diligenza richiesta dalla natura dell’incarico e dalle [...] specifiche competenze” di ciascuno degli amministratori, come dettato dall’art. 2392 c.c.⁵¹.

Con riferimento a questo diverso flusso bidirezionale, instaurato su istanza dei deleganti con i delegati⁵², le nuove tecnologie possono svolgere il ruolo chiave di ausilio per gli amministratori privi di deleghe nella lettura e comprensione delle informazioni fornite e nella selezione di quelle più rilevanti su cui focalizzare la propria attenzione. Infatti, con particolare riferimento alle società quotate⁵³, uno dei principali problemi del sistema dei flussi attuale è la sovrainformazione, con la difficoltà per gli amministratori di reperire le informazioni chiave per la gestione societaria: per questa ragione, il Codice di Corporate Governance prescrive per queste società che il sistema dei flussi debba “massimizzare l’efficienza del sistema stesso, ridurre le duplicazioni di attività

adeguati e governo delle società di capitali, cit., 251; SACCHI, Amministratori deleganti e dovere di agire in modo informato, cit., 387; STELLA RICHTER jr., L’informazione dei singoli amministratori, in Banca impr. soc., 2017, 2, 331 ss.; VASSALLI, Sub art. 2381, cit., 39 ss.;

⁵⁰ Per un commento della disciplina ante riforma, si vedano, per tutti, CAGNASSO, L’amministrazione collegiale e la delega, in Trattato Colombo-Portale, 4, Torino, 1991, 243; CALAN- DRA BUONAURA, Potere di gestione e potere di rappresentanza degli amministratori, in Trattato Colombo-Portale, 4, Torino, 1991, 107, nonché per confronto con la disciplina attuale, BONELLI, Gli amministratori di S.p.A. a dieci anni dalla riforma del 2003, Torino, 2013, 3.

⁵¹ ZAMPERETTI, Il dovere di informazione degli amministratori nella governance della società per azioni, cit., 288.

⁵² IRRERA, Assetti organizzativi adeguati e governo delle società di capitali, cit., 241.

⁵³ Come noto, la disciplina dei flussi è particolarmente rafforzata nelle società quotate non solo endoconsiliare ma anche verso l’organo di controllo. A commento della disciplina dell’art. 150 TUF si vedano MAGNANI, Art. 150, in MARCHETTI-BIANCHI (a cura di), La disciplina delle società quotate, t. 2, Milano, 1999, 1728; CAVALLI, Art. 150, in CAMPOBASSO (diretto da), Testo unico della finanza, t. 2, Torino, 2002, 1248; TONELLI, Art. 150, in FRATINI-GASPARRI (a cura di), Il testo unico della finanza, t. 2, Assago, 2012, 2017.

e garantire un efficace svolgimento dei compiti propri dell'organo di controllo" (art. 6, Principio XX). A parziale soluzione di questa criticità, l'intelligenza artificiale può elaborare *executive summaries* e *report* contenenti le indicazioni principali, selezionando, tra la moltitudine di elementi, quelli più significativi. Tale selezione può anche essere *tailor made*, ovvero essere diversificata a seconda dell'amministratore destinato a riceverla: per esempio, qualora un amministratore sia esperto di diritto, il software segnalerà soprattutto a quest'ultimo eventuali criticità legali dell'argomento oggetto di discussione, come la mancanza di un'autorizzazione per procedere all'immissione di un prodotto sul mercato.

Da ultimo, non si può tuttavia non considerare come l'informativa debba avvenire necessariamente nel contesto consiliare, a cui si affianca solamente in via ancillare l'informativa fornita per iscritto, quale strumento di supporto che, tuttavia, non si può sostituire al dialogo dei consiglieri in sede di discussione⁵⁴. Pertanto, il ruolo dello strumento informatico è al momento necessariamente limitato al mero supporto, non potendo l'informativa – per quanto strutturata e tempestiva – dell'intelligenza artificiale sostituire il confronto orale tra amministratori.

2.2. Il limite della responsabilità degli amministratori ex art. 2392 c.c.

L'attribuzione della gestione sociale agli amministratori ha come contrappeso la loro responsabilità per il danno conseguente ad un loro eventuale inadempimento ai propri doveri funzionali, legali o statutari. Si tratta

⁵⁴ ZAMPERETTI, Il dovere di informazione degli amministratori nella governance della società per azioni, cit., 217 ss.; MORANDI, Sub art. 2381 c.c., cit., 665. Si veda anche TOMBARI, Riflessioni sulle "funzioni" degli amministratori "non esecutivi" e sull'"amministrazione" nella S.p.A. quotata, cit., 327 ove l'A. ribadisce che gli amministratori non esecutivi "non possono avere un "dialogo" con la struttura aziendale, al di fuori del c.d.a.; [...] [ed] esplicano la propria funzione nell'hortus clausus del consiglio".

di responsabilità di natura contrattuale, derivante dal rapporto che lega gli amministratori alla società (Cass. 11/11/2010, n. 22911)

A differenza del passato regime, la legge non richiama più la generica diligenza del mandatario (e cioè quella del regolato e coscienzioso amministratore che il codice definisce come la diligenza dell'uomo medio, art. 1710 c.c.), ma dispone che gli amministratori adempiano i doveri ad essi imposti dalla legge o dallo statuto con la diligenza richiesta dalla natura dell'incarico (a seconda che l'amministratore abbia ricevuto particolari incarichi, sia amministratore delegato, ecc.) e dalle specifiche competenze (in rapporto all'attività esercitata dalla società).

La responsabilità per danno esiste anche se l'amministratore agisce:

- in conformità alle deliberazioni del consiglio di amministrazione;
- in esecuzione di espresso mandato assembleare.

Vigente il regime ante riforma era espressamente prevista la responsabilità degli amministratori che non vigilavano sul generale andamento della gestione o se, essendo a conoscenza di atti pregiudizievoli, non avevano fatto quanto potevano per impedirne il compimento o attenuarne le conseguenze dannose. La riforma del 2003 ha invece eliminato il riferimento all'obbligo di vigilanza sul generale andamento della gestione e lo ha sostituito con una responsabilità solidale degli amministratori, per fatto proprio e per fatti altrui, allorché, venuti conoscenza di fatti pregiudizievoli, *“non hanno fatto quanto potevano per impedirne il compimento o eliminarne o attenuarne le conseguenze dannose”*

La ratio della novella è chiaramente diretta ad affermare la responsabilità degli amministratori deleganti, nel caso di attribuzioni delegate, per non aver fatto nulla per impedire il compimento di atti dannosi o per eliminarne o attenuarne gli effetti.

In concreto la vigilanza si attua con il controllo costante sulla gestione mediante assunzione di informazioni sull'operato dei delegati e la verifica della

corrispondenza della situazione reale a quella risultante dalle scritture contabili, la partecipazione assidua ai consigli di amministrazione: l'amministratore assente (anche se giustificato) è sempre obbligato ad informarsi sul contenuto delle delibere e deve attivarsi per impedire il verificarsi di conseguenze pregiudizievoli per la società.

Oltre alla responsabilità verso la società, fondata sul rapporto che ad essa li lega (artt. 2392, 2393 e 2393-bis c.c.), gli amministratori rispondono verso i creditori della società per l'inosservanza degli obblighi inerenti alla conservazione dell'integrità del patrimonio sociale (art. 2394 c.c.), verso ciascun socio o anche terzo direttamente danneggiati da atti colposi o dolosi degli amministratori (art. 2395 c.c.).

In ogni caso, la responsabilità sorge dalla violazione delle norme di legge o previste dall'atto costitutivo che regolano l'attività degli amministratori.

Nell'ambito del giudizio di responsabilità ex art. 2392 c.c., in conformità ai principi generali delle obbligazioni in tema di onere probatorio, dalla affermata natura contrattuale della responsabilità discende che spetta alla società attrice fornire la prova dell'inadempimento di un obbligo generico o specifico previsto dalla legge o dall'atto costitutivo (ora dallo statuto), la prova del danno economico subito e quella del nesso causale tra l'inadempimento ed il danno; mentre l'amministratore, può fornire la prova, a sua discolpa, di fatti idonei ad escludere o attenuare la sua responsabilità (Cass. 22/10/1998, n. 10488).

Nel caso in cui si invochi la responsabilità degli amministratori per violazione di obblighi a contenuto specifico, la società attrice deve provare solo l'inadempimento senza necessità di provarne la colpa (infatti la responsabilità deriva dalla legge senza alcun bisogno di ulteriori requisiti oggettivi e soggettivi, Cass. 22/11/1971, n. 3371); spetta, invece, all'amministratore convenuto l'onere della prova dei fatti diretti ad escludere o attenuare la sua responsabilità (art. 1218 c.c.). Infatti, la responsabilità può essere esclusa solo se l'inadempimento sia dipeso da causa che non poteva essere evitata con la diligenza richiesta al debitore (Cass. 23/03/2004, n. 5718). Ne consegue che la prova di una condotta

diligente non è sufficiente ad escludere la responsabilità dell'amministratore, ma occorre la prova di cui al citato art. 1218 c.c. secondo cui *"l'inadempimento o il ritardo è stato determinato da impossibilità della prestazione derivante da causa a lui non imputabile"*.

Nell'ipotesi, invece, in cui si invochi la responsabilità degli amministratori per violazione dell'obbligo a contenuto generico di amministrare con diligenza o di non amministrare in conflitto di interessi, la società attrice deve provare che il comportamento dell'amministratore, con riguardo a circostanze concrete, ha costituito inadempimento degli anzidetti obblighi. Infatti, la responsabilità non è collegata alla violazione di un obbligo specifico, ma alla violazione del generico obbligo di diligenza nella gestione: la diligenza attiene allo stesso contenuto della prestazione dell'amministratore e, pertanto, la gestione diligente esclude direttamente la responsabilità degli amministratori.

L'amministrazione può essere affidata ad un amministratore unico ovvero ad un organo collegiale (consiglio di amministrazione) che, a sua volta, può delegare un comitato esecutivo o amministratori delegati.

Di norma, l'amministratore unico assume maggiori rischi di responsabilità a causa della mancanza di collegialità e di deleghe della gestione sociale e, quindi, della sua maggiore discrezionalità nell'esercizio dei poteri di gestione. Senza dubbio si tratta del più elevato grado di responsabilità previsto per gli amministratori di società per azioni (e di capitali).

L'amministratore unico è il solo direttamente responsabile verso la società (oltre che dei soci, creditori ed altri terzi) senza possibilità di avvalersi della causa di esenzione della responsabilità, ex art. 2392, comma 3, c.c., prevista per la gestione pluripersonale; risponde, tout court, dell'eventuale esercizio di attività concorrente con l'interesse sociale secondo le regole del contratto concluso in conflitto di interessi nella rappresentanza volontaria ([art. 1394 c.c.](#)).

In presenza di un organo collegiale la legge prevede la responsabilità solidale di tutti gli amministratori. Vale a dire che ciascuno risponde nei confronti della

società per fatto proprio e per fatto altrui, allorché, venuti a conoscenza di fatti pregiudizievoli non hanno fatto quanto potevano per impedirne il compimento o eliminarne o attenuarne le conseguenze dannose.

Occorre, quindi, distinguere a seconda che la gestione sia o meno delegata ad un comitato esecutivo o ad amministratori delegati.

Nel caso di amministrazione collegiale del consiglio di amministrazione senza deleghe a singoli amministratori o comitati, gli amministratori rispondono solidalmente per tutti gli atti od omissioni commesse, salvo l'esenzione di responsabilità per gli amministratori dissenzienti immuni da colpa. La responsabilità solidale degli amministratori produce gli ordinari effetti previsti dal codice civile e cioè:

- rafforza il diritto dei creditori ed ha differenti conseguenze a seconda che si tratti degli amministratori o della società beneficiaria ([art. 1292 c.c.](#));
- la società può agire per i danni anche solo contro alcuni degli amministratori responsabili, salvo l'azione di regresso di questi ultimi contro gli altri amministratori per la parte loro imputabile (art. 2392, comma 1, prima parte, c.c.);
- la rinunzia alla prescrizione fatta da un solo amministratore non vale per gli altri ([art. 1310 c.c.](#));
- è escluso il litisconsorzio necessario (cioè non è necessario chiamare in giudizio tutti i debitori per farsi pagare da uno solo l'intero);
- l'interruzione della prescrizione nei confronti di un solo amministratore vale per tutti (art. 1310 c.c.);
- la costituzione in mora di uno dei debitori in solido è inefficace riguardo agli altri ([art. 1308 c.c.](#)).

Se il consiglio di amministrazione ha delegato parte delle sue attribuzioni ad un comitato esecutivo o ad amministratori delegati, solo questi rispondono per gli illeciti compiuti nell'esercizio dei poteri delegati (art. 2392, comma 1 seconda parte, c.c.). Resta la responsabilità solidale dei soggetti deleganti che hanno l'obbligo di controllare l'operato degli eseguiti, nell'ambito del generale dovere

di agire informati ([art. 2381, comma 6, c.c.](#)) con il correlato potere di chiedere agli organi delegati di fornire in consiglio informazioni sulla gestione della società e del dovere di impedire o eliminare o, quanto meno, attenuare le conseguenze di atti pregiudizievoli (artt. 2381, comma 6 e 2392, comma 2, c.c.).

Per l'ipotesi di un gruppo di società, gli amministratori della società controllante o capogruppo possono essere responsabili per i danni cagionati alla società controllata.

È anche possibile una responsabilità in solido tra gli amministratori della società controllata e quelli della società controllante per i danni subiti dalla prima.

Di norma, la responsabilità è connessa alla carica di amministratore ed è conseguente ai fatti di gestione riconducibili al periodo di esercizio.

A tal fine è opportuno distinguere tra amministratori cessati e nuovi amministratori.

Di norma, la cessazione della carica di amministratore comporta la perdita della legittimazione ad esercitare atti di gestione, con conseguente venir meno di ogni responsabilità.

Al riguardo occorre distinguere tra fatti riconducibili al periodo di esercizio della carica ed atti di gestione successivi.

Per i fatti riconducibili al precedente periodo di gestione, permane la responsabilità dell'amministratore cessato sino al decorso dei termini di prescrizione delle azioni.

Per i fatti riconducibili alla nuova gestione, l'amministratore cessato non è responsabile neppure se posti in essere dai nuovi amministratori non ancora iscritti nel registro delle imprese ovvero se non sia stata ancora iscritta la sua cessazione dalla carica (art. 2385, comma 3, c.c., che pone l'onere di iscrizione a carico del collegio sindacale); se continua ad ingerirsi nei fatti di gestione

risponde come amministratore di fatto in concorso con l'amministratore in carica, che risponde per aver permesso una attività pregiudizievole.

Ogni nuovo amministratore deve agire in modo informato. Vale a dire che ciascun amministratore ha l'obbligo di informarsi non solo sui fatti di gestione successivi alla assunzione della carica, ma anche su fatti precedenti che possono influenzare la futura gestione, ovvero che possono arrecare pregiudizio se non è impedito, eliminato o attenuato l'effetto pregiudizievole. Ne consegue che l'amministratore subentrante risponde, non già dell'attività dei precedenti amministratori (che hanno posto materialmente in essere le irregolarità e che per questo sono responsabili), ma della propria omissione, a seguito della quale la società risente interamente delle conseguenze dannose di quelle irregolarità.

L'esclusione della responsabilità degli amministratori per l'attività di gestione, cioè l'esonero dall'obbligazione risarcitoria per fatti dannosi subiti dalla società può derivare sia da veri e propri casi di esclusione (cioè da mancanza di colpa), che da rinunzie o transazioni all'azione di responsabilità sociale

Mancanza di colpa

Secondo i principi generali (art. 2392, comma 3, c.c.) l'amministratore è escluso da responsabilità se il danno non è a lui imputabile, cioè se prova che il suo comportamento è esente da colpe (Cass. 09/07/1979, n. 3925) con le seguenti precisazioni:

- l'amministratore unico (o l'amministratore delegato con pieni poteri) deve provare che l'inadempimento è stato determinato da impossibilità della prestazione derivante da causa a lui non imputabile (art. 1218 c.c.);
- il membro del consiglio di amministrazione invece deve provare di essere immune da colpe, cioè di aver fatto quanto poteva per prevenire l'atto pregiudizievole ed eliminarne le conseguenze dannose. Se l'atto dannoso è poi il risultato di una delibera consiliare è altresì necessario far risultare il proprio dissenso nel libro delle adunanze e deliberazioni dandone immediata notizia scritta al presidente del collegio sindacale.

Vigente il regime *ante-riforma*, l'amministratore, per cautelarsi ricorreva alla facoltà di sottoporre un determinato atto di gestione al parere dell'assemblea. Anche se la delibera assembleare di autorizzazione poteva, tutt'al più, esimerlo da responsabilità verso la società, ma non certo da responsabilità verso i soci dissenzienti, dei creditori sociali e dei terzi.

La riforma non prevede più la facoltà di sottoporre il compimento di un atto di gestione al parere dell'assemblea, ma attribuisce in esclusiva agli amministratori la competenza e la responsabilità degli atti di gestione.

La responsabilità è inderogabile. Vale a dire che lo statuto non può, in via generale, esonerare gli amministratori dalla responsabilità prevista dalla legge né limitarla al solo comportamento doloso. Sono nulle eventuali clausole pattizie di esonero o di limitazione della responsabilità.

La società può rinunciare all'esercizio dell'azione di responsabilità o transigere verso tutti, uno o più amministratori.

L'organo competente a deliberare la rinuncia all'azione o la transazione è inderogabilmente l'assemblea ordinaria dei soci, sono esclusi tutti gli altri organi sociali.

L'assemblea dei soci può deliberare di rinunciare o transigere sull'azione sociale di responsabilità sia in via preventiva che successiva all'accadimento dei fatti dannosi, anche se queste ultime sono di difficile attuazione pratica.

In tutti i casi il procedimento di esonero è un procedimento complesso, composto da una delibera assembleare autorizzatoria ed un vero e proprio negozio abdicativo che dovrebbe essere sempre successivo alla delibera assembleare⁵⁵.

⁵⁵ <https://www.altalex.com/guide/responsabilita-degli-amministratori-verso-la-societa>

3. Conciliabilità con gli artt. 2380 c.c. ss. e l'art. 22 GDPR

Per quanto concerne l'art. 2380 c.c., La norma, secondo l'orientamento dominante, sancisce il principio di tipicità dei sistemi di amministrazione e controllo delle società per azioni.

All'autonomia privata dunque non è consentita la creazione di modelli atipici, dovendo lo statuto optare per una delle tre alternative previste dal legislatore:

a) sistema tradizionale: prevede che l'assemblea nomini l'organo amministrativo (cui sono attribuite le competenze gestorie), il collegio sindacale (cui la legge assegna le funzioni di controllo interno) e, con il parere del collegio sindacale, il soggetto investito della revisione contabile (che nelle s.p.a. deve essere svolto da un revisore legale dei conti o da una società di revisione);

b) sistema dualistico: prevede che l'assemblea nomini i membri del consiglio di sorveglianza, cui la legge assegna il potere di nomina dei membri del consiglio di gestione, preposto alla gestione operativa dell'attività d'impresa. Il consiglio di sorveglianza svolge un ruolo ibrido perché ha sia competenze dell'assemblea, ad esempio in tema di bilancio, sia il compito di vigilare sull'operato gestorio;

c) sistema monistico: prevede che l'assemblea nomini il consiglio di amministrazione e che tale consiglio elegga al suo interno un comitato per il controllo sulla gestione, a sua volta controllato dal consiglio.

Qualora non vi sia una precisa opzione statutaria per il sistema dualistico o per quello monistico, dovranno applicarsi di default le norme sul sistema tradizionale.

L'art. 22 del GDPR afferma il divieto di sottoporre le persone fisiche ad un trattamento di dati completamente automatizzato (senza l'intervento umano) quando le conseguenze di questo trattamento producano effetti giuridici sulla persona o effetti analogamente gravi. Prevede la presenza di eccezioni alla regola, e, in presenza di tali eccezioni il titolare del trattamento deve adottare misure adeguate per tutelare i diritti, le libertà ed i legittimi interessi dell'interessato; ancora una volta, in linea con l'impianto normativo del GDPR si riconosce all'interessato il diritto di avere il controllo dei propri dati da cui il diritto ad essere informato sulla logica del trattamento automatizzato e sulle conseguenze dello stesso; il diritto di ottenere l'intervento umano e di contestare la decisione. Inoltre, il titolare è tenuto a svolgere una valutazione di impatto sulla protezione dei dati che si rende utile anche a chiarire la natura e gravità dei rischi legati al trattamento nonché il tipo di garanzie che devono essere riconosciute.

L'art. 22 del GDPR, "Processo decisionale automatizzato relativo alle persone fisiche, compresa la profilazione" afferma quanto segue: "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." Decisione basata unicamente sul trattamento automatizzato: il trattamento è esclusivamente automatizzato se il risultato della valutazione si raggiunge solo per applicazione di un algoritmo con sistemi tecnologici che, sulla base di dati in input, a seguito di opportuna elaborazione software producono dei dati in output (risultato). La decisione produce effetti giuridici quando influisce su: libertà di associazione, libertà di voto, libertà di intraprendere azioni legali, cancellazione di un contratto, diritto ad usufruire di agevolazioni fiscali, prestazioni sociali, indennità di alloggio, rifiuto di cittadinanza, ammissione in un paese, etc.. Anche se gli effetti non sono di natura giuridica ma sono ugualmente gravi da incidere sulla vita di una persona la decisione incide in modo analogo significativamente sulla sua persona quando: incide in maniera significativa sulle circostanze, sul comportamento o sulle scelte dell'interessato;

ha un impatto prolungato o permanente sull'interessato; o nel caso più estremo, porta all'esclusione o alla discriminazione di persone.

Il considerando 71 elenca due esempi esplicativi: rifiuto automatico di una domanda di credito online pratiche di assunzione elettronica senza interventi umani. Le Linee Guida sul processo decisionale automatizzato relativo alle persone fisiche e sulla profilazione ai fini del regolamento 2016/679 adottate il 3 ottobre 2017, come modificate il 6 febbraio 2018 dal Gruppo di lavoro articolo 29 per la protezione Dati – WP 251 (d'ora innanzi LG WP 251) aggiungono altri esempi: decisioni che influenzano le circostanze finanziarie di una persona, come la sua ammissibilità al credito; decisioni che influenzano l'accesso di una persona ai servizi sanitari; decisioni che negano a una persona un'opportunità di impiego o pongono tale persona in una posizione di notevole svantaggio; decisioni che influenzano l'accesso di una persona all'istruzione, ad esempio le ammissioni universitarie. In tutti i casi in cui si possono avere effetti significativi, o sono in gioco effetti giuridici sulla persona è necessario prevedere un processo umano in grado di controllare, validare, confermare o smentire la valutazione automatizzata alla quale quindi non si può ricorrere in maniera esclusiva.

Esistono delle eccezioni per le quali il ricorso ad una esclusiva valutazione automatizzata può legittimamente incidere sui diritti della persona anche senza intervento umano: 1. quando sia necessaria per concludere o eseguire un contratto tra interessato e titolare del trattamento; 2. quando sia autorizzata dal diritto dell'Unione o dello stato membro; 3. quando vi sia il consenso esplicito dell'interessato. In questi casi, ad esclusione del caso due, il titolare del trattamento deve adottare misure appropriate per tutelare i diritti, le libertà e i legittimi interessi dell'interessato: il diritto di ottenere l'intervento umano da parte del titolare del trattamento e il diritto di esprimere la propria opinione e di contestare la decisione.

Il processo decisionale automatizzato che comporta l'uso di categorie particolari di dati personali è consentito soltanto se sono soddisfatte le seguenti condizioni cumulative (articolo 22, paragrafo 4): esiste un'eccezione applicabile in virtù dell'articolo 22, paragrafo 2; si applicano la lettera a) o g) dell'articolo 9,

paragrafo 2: o a) “vi è un consenso esplicito dell’interessato” o o g) “il trattamento è necessario per motivi di interesse pubblico rilevante sulla base del diritto dell'Unione o degli Stati membri, che deve essere proporzionato alla finalità perseguita, rispettare l'essenza del diritto alla protezione dei dati e prevedere misure appropriate e specifiche per tutelare i diritti fondamentali e gli interessi dell'interessato;” In questi casi il titolare deve mettere in atto misure di garanzia adeguate per proteggere i diritti e le libertà dell’interessato. A tale scopo lo svolgimento di una valutazione di impatto renderà chiaro al titolare la natura delle misure di garanzia in relazione ai rischi che la valutazione avrà evidenziato⁵⁶.

⁵⁶

https://www.unisalento.it/documents/20143/970815/LG_processo_decisionale_automatizzato_profilazione.pdf/e58cd5df-5e8c-184f-09a8-9caca3ac363a

CAPITOLO III

RILIEVI CRITICI E LIMITI ALLA TECNOLOGIA UTILIZZABILE

1. Il problema della *data dependancy* e di *accountability*
 - 1.2 Intelligenza artificiale nei consigli di amministrazione per la sostenibilità economica, sociale e ambientale
2. Opacità del software legata alle caratteristiche stesse della tecnologia
 - 2.1 Leggi a tutela dei diritti di proprietà intellettuale
3. Trasparenza dei percorsi decisionali e profili di responsabilità
 - 3.1 Algoritmo e attività amministrativa secondo la giurisprudenza

1. Il problema della *data dependancy* e di *accountability*

Seppur offra molteplici opportunità, l'utilizzo dello strumento informatico, soprattutto in una prima fase di carenza di applicazione pratica, risulta potenzialmente pericoloso: infatti, l'utilizzo dello strumento informatico è, in riferimento al sistema dei flussi, problematico sotto vari profili tra cui, in primis, la verifica delle informazioni che vengono convogliate ed eventualmente rielaborate dall'Artificial Intelligence, sia in termini di quantità che di qualità del dato, nonché delle potenziali bias che possono influenzare l'output del software. Inoltre, l'intero processo decisionale dell'Artificial Intelligence rischia, soprattutto per i software più avanzati, di essere poco trasparente e non garantire un controllo da parte del decisore umano, con correlativi problemi di accountability.

Più in particolare, al di là di una fisiologica mancanza di regole applicative e di precedenti giurisprudenziali, l'Artificial Intelligence di per sé presenta il citato problema della data dependancy dal momento che i suoi risultati dipendono dalla tipologia, qualità, quantità e sufficienza dei dati forniti. Inoltre, ove i dati fossero soggetti a qualche forma di bias, anche il risultato fornito ne sarebbe influenzato. Pertanto, gli amministratori delegati (in fase di predisposizione del sistema) e non delegati (in fase di controllo) saranno tenuti ad una valutazione e ponderazione, oltre che dello strumento scelto, anche dei dati fornitigli. Ciò risulta molto difficile in termini concreti e operativi, dal momento che i dati sono molteplici e di non agevole lettura. Inoltre, un controllo sul dato risulta molto oneroso e non addirittura impossibile per quelle Artificial Intelligence che siano dotate di sistemi di machine learning avanzati, ovvero unsupervised (o self-learning o deep-learning)⁵⁷: in questi casi infatti, è l'Artificial Intelligence stessa che collaziona dati da varie fonti ed in via autonoma, senza che i criteri di raccolta siano stati precedentemente predeterminati, con ciò impedendo una

⁵⁷ SIL-ROY-BHUSHAN-MAYUMDAR, Artificial Intelligence and Machine Learning based Legal Application: The State-of-the-Art and Future Research Trends, International Conference on Computing, Communication, and Intelligent Systems, Greater Noida (India), 2019, 57 ss.

verifica del formarsi dell'informazione prodotta dal software. I meccanismi di selezione dei dati in modo autonomo e della loro analisi da parte del programma non sono infatti sempre trasparenti e intellegibili per l'uomo: è stato, in tal senso, efficacemente utilizzato il paragone tra l'Artificial Intelligence e una scatola (box), nella quale sono inseriti come input i dati e il cui output è costituito da un risultato cui il software arriva tramite un algoritmo⁵⁸. Qualora l'algoritmo sia trasparente, ovvero sia possibile ricostruire i dati che sono stati inseriti e il meccanismo che ha portato l'Artificial Intelligence alla decisione, la scatola sarà “bianca” o “trasparente”: ciò sarà possibile solo per le tecnologie più semplici (come le “autonomie deboli” o “Assisted AI”) dove il programmatore abbia determinato e sia in grado di controllare i meccanismi di funzionamento dei software. Si avrà una situazione intermedia di scatola “grigia” qualora il risultato ottenuto dal software non sia controllabile e predeterminabile dal programmatore in anticipo, ma sia possibile predirlo o comprenderlo ex post (per le cosiddette “Augmented AI”). Da ultimo, le Artificial Intelligence più avanzate, soprattutto quelle caratterizzate da unsupervised machine learning, costituiranno scatole “nere”⁵⁹: in tali casi, i risultati e i meccanismi decisionali delle Artificial Intelligence sono del tutto inspiegabili per l'uomo. A questa criticità si aggiunge il fatto che, qualora il meccanismo di funzionamento del software non sia spiegabile, sarà più difficile individuare eventuali bias⁶⁰ che influenzerebbero l'output del sistema.

A questo livello per così dire “naturale” di opacità, ovvero legato alle caratteristiche stesse della tecnologia, si aggiunge quello garantito dal sistema e dalle leggi a tutela dei diritti di proprietà intellettuale: le imprese che sviluppano

⁵⁸ MONTAGNANI, Il ruolo dell'intelligenza artificiale, cit., 14 ss.

⁵⁹ L'espressione black box è utilizzata da PASQUALE, *The Black Box Society*, Cambridge MA, 2015. È stato osservato come l'opacità sia una caratteristica intrinseca di questi sistemi: così DE LAAT, *Algorithmic Decision-Making Based on Machine Learning from Big Data: Can Transparency Restore Accountability?*, in *Phil. & Tech.*, 2018, vol. 31, 525 ss., spec. 526.

⁶⁰ FRIEDMAN-NISSEBAUM, *Bias in Computer Systems*, cit., 330 ss., spec. a 331; nonché MONTAGNANI, *Il ruolo dell'intelligenza artificiale*, cit., 20 ss.

algoritmi – sia per darli in licenza sia per utilizzarli al proprio interno – li proteggono come know-how tramite la disciplina del segreto industriale e delle informazioni commerciali riservate, ai sensi della direttiva 2016/943 – recepita in Italia con il d.lgs. 11 maggio 2018, n. 63⁶¹. Come noto, la normativa impedisce l’acquisizione, l’uso o la divulgazione non autorizzata dei segreti commerciali fino a che essi siano tali, abbiano valore commerciale e il titolare prenda provvedimenti per mantenerli inaccessibili⁶².

Pertanto, uno dei problemi principali per l’utilizzo delle nuove tecnologie è costituito proprio dalla mancanza di trasparenza e opacità del software⁶³, della sua controllabilità e verifica anche da parte degli amministratori o di terzi (come per esempio un’autorità)⁶⁴. Ciò ha come conseguenza che sia preferibile l’utilizzo di strumenti meno sofisticati ma più “controllabili” e quindi di scatole trasparenti o eventualmente grigie⁶⁵.

Con specifico riguardo al sistema dei flussi, la necessità di trasparenza dell’intelligenza artificiale è rafforzata dal momento che i flussi informativi, a loro volta, per funzionare correttamente devono essere completamente trasparenti⁶⁶: affinché le informazioni disponibili confluiscono dai delegati verso

⁶¹ MONTAGNANI, Il ruolo dell’intelligenza artificiale nel funzionamento del consiglio di amministrazione delle società per azioni. Analisi e prospettive, cit., 20.

⁶² Direttiva (UE) 2016/943 del Parlamento europeo e del Consiglio dell’8 giugno 2016 sulla protezione del know-how riservato e delle informazioni commerciali riservate (segreti commerciali) contro l’acquisizione, l’utilizzo e la divulgazione illeciti, in GUUE 2016 (L 157), spec. sub art. 4. In dottrina a commento: MAGGIOLINO, EU Trade Secrets Law and Algorithmic Transparency, in AIDA, 2018, 199 ss.

⁶³ BATHAEE, The Artificial Intelligence Black Box and the Failure of Intent and Causation, in Harvard Journal of Law & Technology, 2018, vol. 31, 2018, 889 ss.

⁶⁴ Ciò è stato sottolineato anche dalla Commissione Europea, 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, del 21 aprile 2021, COM(2021).

⁶⁵ Per esempio il model governance framework per l’intelligenza artificiale di Singapore ha sottolineato come le decisioni prese tramite l’ausilio dell’Artificial Intelligence debbano essere esplicabili, trasparenti e fair (AA.VV, Singapore releases model governance framework on AI, in Economic Development Board, Singapore, 31 gennaio 2019).

⁶⁶ MONTAGNANI, Intelligenza artificiale e governance della “nuova” grande impresa

i deleganti, il sistema deve essere chiaro quanto a oggetto e modalità di trasmissione dei dati. Solo in questo modo, infatti, la scelta effettuata dai deleganti nell'esercizio della loro funzione di alta amministrazione e di controllo sarà efficace.

Il tema in commento si lega con quello dell'*accountability* del sistema e di chi lo utilizza e con i relativi profili conseguenti di responsabilità nel caso in cui le informazioni fornite dal software si dimostrino *ex post* errate⁶⁷. La trasparenza dell'assetto informatico è necessaria al fine di permettere agli amministratori di prendere decisioni ponderate e di motivarle adeguatamente: infatti, la motivazione di una decisione non potrebbe limitarsi a far riferimento all'output prodotto dal software sulla base dei dati forniti, ma dovrebbe poter chiaramente ricostruire il percorso del sistema che conduce al risultato suggerito dall'Artificial Intelligence e fatto proprio dall'uomo⁶⁸. In assenza, infatti, di una comprensione profonda delle ragioni che supportano il dato fornito dall'Artificial Intelligence, le decisioni degli amministratori si limiterebbero ad una mera adesione dell'output della tecnologia, con una potenziale lesione dell'indipendenza di giudizio degli amministratori⁶⁹.

La trasparenza è necessaria anche in relazione ai profili di responsabilità: qualora

azionaria, cit., 1017 ss.

⁶⁷ Il tema esula dalla presente trattazione: per tutti si vedano COMANDÉ, *Intelligenza artificiale e responsabilità tra «liability» e «accountability»*. Il carattere trasformativo dell'IA e il problema della responsabilità, in AGE, 2019, 1, 173 ss.; NISSENBAUM, *Accountability in a Computerized Society*, in *Science and Engineering Ethics*, 1996, vol. 2, 25 ss., spec. 26, e CITRON, *Technological Due Process*, in *Washington University Law Review*, 2007, vol. 85, 1249 ss., spec. 1253.

⁶⁸ MONTAGNANI, *Il ruolo dell'intelligenza artificiale*, cit., 48 ss.; nello stesso senso anche MOSCO, *Roboboard*, cit., 255. Rimane necessario, come è stato osservato (TESTOLIN-PICCOLINI-SUWEIS, *Deep learning systems as complex networks*, in ArXiv, 2018, 1809.10941, 1 ss.) che l'intelligenza artificiale fornisca una spiegazione delle ragioni per le quali indica una specifica risposta o previsione.

⁶⁹ GRAMITTO, *The Technology and Archeology of Corporate Law*, cit., 37 ss.; PUGH, *Why Not Appoint an Algorithm to Your Corporate Board?*, 2019 reperibile sul sito <https://slate.com>. Sui conseguenti profili di responsabilità per gli amministratori che non comprendano il funzionamento degli strumenti tecnologici ABRIANI-SCHNEIDER, *Diritto delle imprese e intelligenza artificiale*, cit., 211 ss.

una decisione sia stata presa sulla base di informazioni e dati forniti dal software che però sono agevolmente comprensibili ed esplicabili dal decisore umano quanto alla loro razionalità e motivazione, gli amministratori saranno chiamati in responsabilità per fatto proprio. Alternativamente si porrebbe un vuoto di tutela: se, da un lato, l'amministratore che non ha compreso il meccanismo decisionale dell'Artificial Intelligence non può essere ritenuto responsabile per colpa, al momento, in assenza di personalità giuridica⁷⁰, nemmeno l'Artificial Intelligence potrebbe essere chiamata in responsabilità diretta per il danno causato. Conseguentemente, si dovrebbe ricorrere ad una forma di responsabilità oggettiva su tutto il consiglio ovvero sullo sviluppatore del software, oltre che imputare la responsabilità sull'amministratore delegato al corretto funzionamento del sistema informatico, qualora ci fossero profili di responsabilità a lui attribuibili.

Da ultimo, tra gli aspetti critici dell'utilizzo dell'intelligenza artificiale, vi è quello relativo alla protezione e alla sicurezza del dato, come sottolineato in sede europea⁷¹. Infatti, il sistema dei flussi è predisposto per "trasmettere" e trattare informazioni di vario tipo ivi incluse quelle riservate e confidenziali, quelle price sensitive, privilegiate, coperte da segreto o ancora quelle sensibili di dipendenti o terzi. Una diffusione incontrollata e non voluta di tali dati, ovvero ancora un furto degli stessi, comporterebbe la responsabilità, oltre che del produttore dell'algoritmo, anche di chi lo ha utilizzato, ove il danno sia a lui imputabile per qualche ragione⁷².

⁷⁰ A tal proposito si può citare la Risoluzione del Parlamento Europeo Civil law rules on robotics: 2015/2103(INL) la quale ha prospettato la creazione di una "e-personhood", ovvero uno status giuridico specifico per i robot, "so that at least the most sophisticated autonomous robots could be established as having the status of electronic persons responsible for making good any damage they may cause" (Punto 59 lettera (f)). Si vedano, inter alia, COMANDÉ, Intelligenza artificiale e responsabilità, cit., 177; SOLUM, Legal Personhood for Artificial Intelligences, in North Carolina Law Review, 1992, 70, 1231 ss.; SBARBARO, Algoritmi, intelligenza artificiale e personalità giuridica: prime note sul recente dibattito in tema di autonomous entity, in questa Rivista, 7/2020, 885 ss.; 9.

⁷¹ Commissione Europea, Proposta di Regolamento del Parlamento europeo e del Consiglio che stabilisce regole armonizzate sull'intelligenza artificiale, cit.

⁷² FEDI-RIVA, Big Data: analisi e proposte, in questa Rivista, 5/2020, 606 ss.; CERULLO, La protezione dei dati personali nel "cloud": dati e rischi dal punto di vista dell'azienda, in Ci-

1.2 Intelligenza artificiale nei consigli di amministrazione per la sostenibilità economica, sociale e ambientale

L'intelligenza artificiale (AI) sta trasformando radicalmente il nostro modo di vivere, lavorare e produrre. L'AI rappresenta un'importante opportunità per rafforzare la competitività e promuovere l'innovazione in diversi settori della società, migliorando l'efficienza e la qualità dei servizi offerti e stimolando la crescita economica. Grazie alla capacità di elaborazione di grandi quantità di dati, all'individuazione di pattern e alle previsioni di trend, l'AI offre strumenti innovativi per affrontare le sfide sempre più complesse del nostro tempo.

Secondo l'Agenzia internazionale dell'energia (IEA), l'insieme di centri dati, intelligenza artificiale e criptovalute è già oggi responsabile del due per cento del consumo globale di elettricità. Una percentuale destinata a salire rapidamente: entro il 2026, questi consumi potrebbero raddoppiare, arrivando a eguagliare il consumo del Giappone.

Dietro a ogni richiesta fatta a un chatbot, ogni video generato da un'intelligenza artificiale, c'è un'enorme mole di calcolo che avviene nei data center. Questi centri operano giorno e notte, spesso con un grande impiego di energia elettrica, alimentata non sempre da fonti rinnovabili.

Sono due le fasi cruciali in cui l'impatto ambientale dell'AI si manifesta: l'addestramento e l'inferenza. Durante l'addestramento, i modelli vengono allenati attraverso l'elaborazione di enormi quantità di dati, mentre nella fase di inferenza quegli stessi dati vengono applicati per risolvere problemi concreti. Attualmente, il consumo energetico è ripartito in modo che l'addestramento rappresenta circa il venti per cento dell'impatto ambientale, mentre l'inferenza, più intensiva, copre l'ottanta per cento.

berspazio e Diritto, 2018, 369 ss.; PELLECCIA, Profilazione e decisioni automatizzate al tempo della black box society: qualità dei dati e leggibilità dell'algoritmo nella cornice della responsible research and innovation, in Nuove leggi civ. comm., 2018, 1209 ss.; nonché MESSINETTI, La tutela della persona umana versus l'intelligenza artificiale. Potere decisionale dell'apparato tecnologico e diritto alla spiegazione della decisione automatizzata, in Contr. e impr., 2019, 861 ss.

L'impatto ambientale dell'AI, però, non è solo negativo. I sistemi di intelligenza artificiale possono essere anche un potente alleato nella lotta alla crisi climatica. Possono ottimizzare i consumi energetici, migliorare la gestione delle reti elettriche, prevedere eventi climatici estremi, supportare la ricerca su materiali sostenibili e rendere più efficienti le filiere industriali.

La vera sfida, dunque, è orientare lo sviluppo dell'AI verso applicazioni che abbiano un impatto positivo sul clima, minimizzando al tempo stesso il costo ambientale della tecnologia stessa.

Investire sull'AI è una soluzione per apportare dei miglioramenti nella lotta contro il cambiamento climatico poiché l'Intelligenza artificiale può nel concreto intervenire in tre modi:

- **Previsione.** Le tecnologie dell'AI possono prevedere i fenomeni climatici avversi nel lungo termine. Ma sono anche in grado di migliorare i sistemi di allarme e permettere un'azione più veloce durante le crisi.
- **Usi pratici.** L'Intelligenza artificiale, sfruttata al massimo, sarebbe in grado di misurare, ridurre ed eliminare le emissioni di gas serra (e i loro effetti).
- **Educazione.** Non da ultimo, questo strumento tecnologico sarebbe capace di diffondere la cultura della sostenibilità e del rispetto per l'ambiente in modi divertenti, curiosi e capillari.

In questo modo l'AI può essere utilizzata in modo virtuoso non solo per raggiungere gli obiettivi delle singole aziende, ma anche per mettere a segno la mission stabilita dal Green deal europeo: raggiungere la decarbonizzazione a tutela del Pianeta e di chi lo abita.

Le tecnologie di AI moderne possono contribuire a migliorare la gestione delle risorse naturali ed essere strumenti efficaci alla lotta al cambiamento climatico. I possibili campi di applicazione sono numerosi. Infatti, attraverso l'analisi automatica dei dati e le tecnologie di ragionamento automatico, l'AI può essere

in grado di ottimizzare l'uso dell'energia, anche dando priorità all'utilizzo di fonti di energia rinnovabile, come il solare e l'eolico, di definire azioni per ridurre i tassi di inquinamento e di prevedere eventi climatici estremi.

Inoltre, tali sistemi possono contribuire anche alla gestione sostenibile dei rifiuti. Oggi lo smistamento dei rifiuti si avvale della cosiddetta “raccolta differenziata intelligente” che, grazie all'uso dell'intelligenza artificiale combinata con soluzioni robotizzate, semplifica i processi e aumenta la velocità e la precisione con cui i rifiuti vengono differenziati. Ci sono vari modi in cui l'intelligenza artificiale può essere utilizzata all'interno del settore della gestione dei rifiuti. A Volpiano, ad esempio, il Gruppo Iren non solo ottimizza la gestione dei rifiuti ma recupera nuova materia: l'impianto - specializzato nella raccolta, nel trasporto e nel trattamento delle varie tipologie di RAEE - ha avviato nel corso del 2020 un'innovativa sperimentazione nell'ambito del trattamento dei rifiuti elettronici e, in particolare, di TV e monitor di tipo Flat Panel Display (FPD) che sono le apparecchiature a schermo piatto.

Il progetto prevede l'introduzione di una linea robotica semi-automatizzata che utilizza sistemi di visione intelligente per la svitatura di alcune parti dell'apparecchio, quali ad esempio le cornici in plastica e la componentistica elettronica interna. Grazie all'uso dell'intelligenza artificiale, il robot è in grado di migliorare progressivamente le proprie performance perché acquisisce nuovi dati ogni volta che ispeziona nuovi prodotti. L'uso dei robot collaborativi nel processo di trattamento dei RAEE rende più veloce la gestione di questo tipo di rifiuti e limita gli impatti ambientali. Una mission condivisa in tutti i servizi del Gruppo Iren.

Altro settore di rilevante importanza è quello della mobilità sostenibile. L'AI, infatti, può ottimizzare i trasporti pubblici, riducendo in tal modo il traffico e migliorando la logistica dei trasporti. In questo modo si favorisce la riduzione delle emissioni dei gas serra. Per quanto riguarda il settore agricolo, l'AI consente di ridurre l'impatto ambientale dell'agricoltura ottimizzando l'utilizzo di risorse idriche e fertilizzanti.

I sistemi di intelligenza artificiale potrebbero sia ridurre le emissioni globali che aumentare la domanda energetica. L'efficacia dipenderà da strategie per

ottimizzare l'uso dell'energia e da un'adozione responsabile delle tecnologie emergenti. Bilanciare sostenibilità e innovazione, infatti, richiede scelte strategiche. Da un lato, serve uno sforzo collettivo per migliorare l'efficienza energetica dei data center, utilizzare energia rinnovabile e sviluppare modelli di intelligenza artificiale meno energivori. Dall'altro, è necessario promuovere un'adozione responsabile dell'AI che si ponga obiettivi concreti di sostenibilità.

In questa direzione va, ad esempio, una delle sfide lanciate dal Gruppo Iren in occasione dell'ESG Challenge 2025, che include l'utilizzo responsabile dell'AI tra i pilastri per costruire un futuro sostenibile. La rivoluzione sostenibile si intreccia con quella tecnologica dell'intelligenza artificiale. Se, da un lato, promette di favorire la misurazione e la diffusione dei dati, dall'altro presenta nuove sfide di sostenibilità. Oltre al fatto che l'AI comporta costi ambientali e sociali (per quanto non immediatamente visibili), si apre il discorso dei rischi di verifica, di bias ripetuti, di eticità.

La sfida che si pone Iren è di promuovere l'adozione (interna ed esterna all'impresa) di una Responsible Artificial Intelligence (Rai), ovvero un approccio volto ad allineare l'utilizzo dei sistemi di Artificial Intelligence con lo scopo e i valori dell'azienda (purpose and values), o con quelli di sistema. Così da ridurre i rischi, pur sfruttandone le potenzialità, garantendo un impatto aziendale innovativo.

L'uso dell'AI permette di elaborare e pianificare delle strategie volte a ottenere il massimo risultato. Ciò è reso possibile grazie alla raccolta e analisi di grandi quantità di dati e informazioni che hanno a che fare anche con i comportamenti di consumo e le abitudini dei cittadini. Tutti questi dati, quindi, costituiscono una conoscenza preziosa che può rendere più efficienti i processi e può migliorare la quotidianità delle persone anche attraverso la partecipazione attiva.

Bisogna tenere a mente che l'impatto dell'intelligenza artificiale dipende da come viene progettata, utilizzata e integrata nei diversi settori. Per evitare che diventi un acceleratore della crisi climatica, è fondamentale che governi, aziende

e ricercatori adottino una visione a lungo termine, capace di tenere insieme progresso tecnologico e tutela ambientale.

Innovazione e sostenibilità non sono obiettivi alternativi, ma devono essere parte di uno stesso disegno. Solo così l'AI potrà diventare una risorsa davvero utile per affrontare le sfide del nostro tempo.⁷³

2. Opacità del software legata alle caratteristiche stesse della tecnologia

Sicuramente l'interconnessione dei dispositivi sta modificando l'intelligenza umana e le dinamiche dell'elaborazione umana delle informazioni, senza considerare l'incidenza in termini di decrescita della capacità di concentrazione e dell'atteggiamento da gratificazione istantanea, che prelude a una riduzione della capacità critica.

Altro profilo da non sottovalutare risiede negli effetti del divario digitale in un mondo globalizzato e dominato dall'IoT: i digitalmente ricchi prospereranno ai danni dei digitalmente poveri? Negli anni Novanta del XX secolo, l'inedito progresso di Internet alimentò il dibattito sul digital divide come fonte di potenziale disuguaglianza sociale ed economica. Oggi, nel mondo segnato dalla diffusione massiva – e apparentemente democratica – del mezzo digitale, gli originari timori sembrerebbero dissolti, ma il pericolo in agguato è direttamente proporzionale alla posta in gioco. Se anche un frigorifero connesso (che scrive la lista della spesa) e un sistema di illuminazione basato su sensori potrebbero non rivelarsi essenziali nel quotidiano, ben presto i progressi tecnologici potrebbero alimentare fratture sociali irreversibili tra individui connessi e non. Nell'ambito della salute sensori microscopici indossabili o integrati potrebbero garantire una diagnosi in tempo reale, anticipando l'esordio di un arresto cardiaco o l'insorgere di un cancro; coloro che non saranno connessi oppure i paesi dove non fosse disponibile la tecnologia dovranno accontentarsi di

⁷³ <https://www.gruppoiren.it/it/everyday/energie-per-domani/2025/intelligenza-artificiale-qual-e-l-impatto-ambientale-e-come-equilibrare-sostenibilita-e-innovazione.html>

procedure tradizionali e meno efficaci. Parimenti, nel campo dell'educazione l'IoT aprirebbe mondi sinora inesplorati e, piuttosto che preconizzare un processo di dequalificazione culturale (come qualcuno teme), non è peregrino affermare che dispositivi connessi, realtà aumentata e sistemi taggati introducono la scienza, la ricerca e l'istruzione in contesti inesplorati, ma anche potenzialmente divisivi (una vera iattura per la crescita e la competitività di una comunità), laddove non venga garantito un accesso pariordinato a ciascuno.

Una delle principali sfide è poi la predisposizione di sistemi che garantiscano alto livello di affidabilità e sicurezza. Non di rado il legislatore affronta i problemi una volta che la crisi si sia realizzata nel suo grado più acuto, oppure quando il peggio è ormai avvenuto. Nel contesto europeo la direttiva NIS sulla sicurezza delle reti (1148/2016) – di là da essere recepita a pochi mesi dal termine imposto (maggio 2018) – il Regolamento GDPR (in materia di privacy) direttamente applicabile dal 25 maggio 2018 e la «proposta» di Regolamento sulle comunicazioni elettroniche e la vita privata elettronica («proposta» ancora meramente tale, in attesa di approvazione del Parlamento Europeo e della Commissione) costituiscono la «punta dell'iceberg» di una dimensione spesso insondata e sottovalutata per l'incidenza sugli assetti strategici della comunità nazionale e internazionale.

Personalizzazione, de-identificazione, re-identificazione, persistenza e data retention costituiscono le nuove frontiere. In gran parte rischi attuali – come nel caso dei cyber attack – e potenzialmente detonanti al pari di gravi attacchi terroristici, o paradossali, tra il teorico e il reale (se si pensa alla privacy): qualche anno fa un gigante della distribuzione statunitense (Target) identificò una liceale in stato di gravidanza sulla base degli articoli apparentemente casuali che aveva acquistato; quindi spedì a casa promozioni per abbigliamento premaman, sconvolgendo gli ignari genitori. Non dissimili i riflessi nel mondo finanziario e bancario delle analisi individualizzate delle scelte o nel contesto dell'healthcare, laddove l'utilizzo ragionato di dati sensibili (teoricamente soggetti al grado massimo di tutela nel contesto della disciplina sulla privacy) piuttosto che essere orientato al miglioramento della salute pubblica (in termini

di tutela individuale e collettiva dello stato di salute del cittadino) venisse distorta per usi commerciali (dati sul genoma trasferiti a singole imprese farmaceutiche oppure a spregiudicati assicuratori). Il problema non è tanto la proliferazione del malware, quanto la disponibilità degli operatori economici a tamponare le falle (così come degli Stati a comprendere la pericolosità strategica di un disinvolto disinteresse).

Modelli di comportamento e di consumo diventeranno (anzi già lo sono) di dominio pubblico in un mondo connesso dove evoluti schemi algoritmici di sistemi intelligenti anticiperanno a livello preriflessivo le scelte dell'individuo.

Il futuro (anzi il presente) passa da qui, ma non può prescindere da tutele efficaci, che, nel mondo dominato ormai dall'IoT non può limitarsi all'impiego di un IP dinamico (che ingenuamente sembrerebbe mettere al sicuro dalla diffusione indiscriminata dei dati personali). Non esiste un diritto realmente internazionale, al di là di trattati bilaterali, convenzioni e accordi temporanei. Le leggi acquistano efficacia solo se fondate su norme condivise (in una società transnazionale sempre più diffusa) che tutti si impegnano a rispettare e fare rispettare. Ecco l'ennesimo richiamo alla nozione di sovranità digitale in un contesto geografico e attuale.

Il paradosso consiste nel pericolo che l'enorme potenzialità dell'interconnessione si tramuti in un mondo muto. Camus ne Lo straniero delinea la condizione dell'essere-straniero come sentimento dell'esistenza: l'uomo è straniero nel rapporto con il mondo, fra gli uomini e addirittura con se stesso. Il protagonista è separato dagli altri da una "grata di linguaggio" – estraneità come assenza di parole –. Una babele senza fine, che solamente il ritorno alla dimensione umanamente percettiva dell'alterità può scongiurare dominando in termini costruttivi un mondo dominato dalle informazioni finì a se stesse.⁷⁴

⁷⁴ <https://www.diritto.it/internet-of-things-opacita-dei-nuovi-spettri-nellera-della-trasparenza-digitale/>

2.1 Leggi a tutela dei diritti di proprietà intellettuale

Il Codice della proprietà industriale (CPI), emanato con Decreto Legislativo 10 febbraio 2005, n. 30, ha introdotto nel sistema italiano una disciplina organica e strutturata in materia di tutela, difesa e valorizzazione dei diritti di proprietà intellettuale, riordinando e accorpando oltre 40 testi normativi tra leggi e provvedimenti, conseguenti in particolare all'adeguamento delle norme italiane ai regolamenti comunitari e alle disposizioni delle convenzioni internazionali a cui l'Italia ha aderito. Il testo unico sulla proprietà industriale ha quindi comportato un'intensa attività di semplificazione burocratica e una sintesi organizzata delle disposizioni preesistenti. In particolare, il Codice richiama e fa propri i principi generali e i contenuti della Convenzione di Parigi del 1883, il primo trattato internazionale sui brevetti che ancora oggi rappresenta, per i centocinquasette Stati aderenti, uno dei principali punti di riferimento per la disciplina internazionale della proprietà industriale. La Convenzione è stata aggiornata più volte, l'ultima delle quali nel 1967 con la Convenzione di Stoccolma che ha portato alla costituzione dell'Organizzazione Mondiale della Proprietà Intellettuale (OMPI) con sede in Ginevra.

Volendo riassumere le tappe fondamentali, si deve partire dal decreto legislativo 10 febbraio 2005, n. 30 recante il Codice della proprietà industriale, a norma dell'articolo 15 della legge 12 dicembre 2002, n. 273, è entrato in vigore il 19 marzo 2005.

Il primo intervento sul Codice della proprietà industriale si è avuto circa un mese dopo la sua emanazione con l'articolo 1-quater del decreto - legge 14 marzo 2005, n. 35, il quale, istituendo l'Alto Commissario per la lotta alla contraffazione, eliminava, con l'abrogazione dell'articolo 145 del Codice, il Comitato Nazionale anticontraffazione.

Con decreto legislativo 16 marzo 2006, n. 140 si è provveduto ad adeguare il Codice alla direttiva 2004/48/CE sul rispetto dei diritti di proprietà intellettuale mediante la modifica degli artt. 121 (Ripartizione dell'onere della prova), 124

(Misure correttive e sanzioni civili), 125 (Risarcimento del danno e restituzione dei profitti dell'autore della violazione), 127 (Sanzioni penali e amministrative), 131 (Inibitoria) a introduzione degli artt. 121-bis (Diritto d'informazione) e 144-bis (Sequestro conservativo).

Gli interventi sul Codice attuati con il decreto - legge 15 febbraio 2007, n. 10 (Disposizioni volte a dare attuazione ad obblighi comunitari ed internazionali) si resero necessari al fine di evitare la minaccia di una pronuncia d'infrazione comunitaria. Si modificava l'articolo 44 del Codice portando la durata del diritto d'autore su disegni e modelli da venticinque anni a settanta anni, e si riformulava l'articolo 239 (Limiti alla protezione accordata dal diritto d'autore).

Il decreto legislativo 9 novembre 2007, n. 206 che ha dato attuazione alla direttiva 2005/36/CE relativa al riconoscimento delle qualifiche professionali, ha disposto con l'art. 60 la modifica dell'art. 201 (Rappresentanza). La legge 23 luglio 2009, n. 99 (cd "legge sviluppo") ha disposto (con l'art. 15, comma 2) la modifica dell'art. 127 (Sanzioni penali e amministrative) con l'art. 19, commi 1, 2, 3, 5, 6 e 7, la modifica degli artt. 47 (Divulgazioni non opponibili e priorità interna), 120 (Giurisdizione e competenza), 122 (Legittimazione all'azione di nullità e di decadenza), 134 (Norme in materia di competenza), 239 (Limiti alla protezione accordata dal diritto d'autore), 245 (Disposizioni procedurali).

Il decreto legislativo 13 agosto 2010, n. 131 recante modifiche al codice della proprietà industriale, emanato in attuazione dei principi di delega previsti dall'articolo 19 della legge 23 luglio 2009, n. 99, contiene, non soltanto una serie di disposizioni modificative ed integrative del testo del codice, tese ad aggiornarne il contenuto e ad armonizzarne la normativa con la disciplina comunitaria e internazionale, in particolare con quella intervenuta successivamente all'emanazione del medesimo codice, ma anche, strumenti di semplificazione e di riduzione degli adempimenti a carico degli utenti, correggendo, altresì, evidenti errori nell'armonizzazione

In data 23 agosto 2023 è entrata in vigore la legge n. 102 del 24 luglio 2023, che ha recentemente modificato il Codice della Proprietà Industriale. Si tratta

della riforma che rappresenta l'apice dei risultati raggiunti nell'ambito delle Linee strategiche di intervento sulla proprietà industriale per il triennio 2021-2023. Il provvedimento, oltre a costituire una fondamentale Milestone all'interno della Missione 1, Componente 2 "Digitalizzazione, innovazione e competitività del sistema produttivo" del PNRR (all'interno del quale si configura come unica riforma attribuita al Ministero delle Imprese e del Made in Italy), è stato elaborato e curato in tutto il suo *iter* dalla Direzione generale per la tutela della proprietà industriale – Ufficio italiano brevetti e marchi, con la finalità di perseguire due fondamentali obiettivi: 1) il rafforzamento della competitività del sistema Paese e la protezione della proprietà industriale; 2) la semplificazione amministrativa e la digitalizzazione delle procedure.⁷⁵

3. Trasparenza dei percorsi decisionali e profili di responsabilità

Tra le molteplici sfide poste dall'Intelligenza Artificiale, una delle più rilevanti riguarda la trasparenza, l'interpretabilità e la spiegabilità delle decisioni prese da sistemi di questo tipo. Di norma, infatti, per le decisioni che influiscono in maniera significativa sulle condizioni di vita delle persone, e in generale sul benessere sociale e ambientale, ci si aspetta che la loro motivazione possa essere ragionevolmente compresa.

Da questo punto di vista, i sistemi di IA agiscono spesso sulla base di algoritmi e logiche che risultano poco chiari – se non difficili – da comprendere per gli esseri umani. Da ciò, deriva un effetto *black-box* con due possibili effetti: da un lato, una scarsa fiducia nell'utilizzarsi ai sistemi di IA, dall'altra un'eccessiva dipendenza dagli stessi vista la rapidità con cui decisioni complesse vengono prese. In ogni caso, se non controllate, le conseguenze che scaturiscono da questi scenari opposti possono risultare estremamente dannose per gli individui.

Per questa ragione, è essenziale di sviluppare sistemi di IA trasparenti e le cui decisioni siano interpretabili e spiegabili, non solo per risultare conformi rispetto ai principali regolamenti – come l'AI Act – che regolano l'IA, ma anche

⁷⁵ <https://uibm.mise.gov.it/index.php/it/normativa-pi/il-codice-della-proprieda-industriale>

per aumentare la fiducia di mercati, enti pubblici e privati nei confronti delle innovazioni apportate dall'IA stessa.

L'AI Act si è prefissato l'obiettivo di fornire un quadro normativo univoco e preciso per regolare l'utilizzo dei sistemi di IA in modo da renderlo etico, sicuro e affidabile. Tra le predisposizioni previste, introduce obblighi di trasparenza applicabili per le applicazioni e i sistemi che interagiscono in modo diretto con gli esseri umani (per esempio chatbot), generano o manipolano contenuti ("deep fake") e sono utilizzate per rilevare le emozioni o determinare l'associazione a categorie (sociali) sulla base di dati biometrici. Questi requisiti di trasparenza si applicano trasversalmente a tutte le applicazioni che rispettano tali criteri, anche se presentano diversi livelli di rischio tra quelli indicati nell'AI Act stesso (rischio minimo o assente, livello di rischio per requisiti di trasparenza, rischio alto, rischio inaccettabile).

A queste predisposizioni si aggiunge l'articolo 13 dell'AI Act, il quale si concentra sugli aspetti di trasparenza e sulle informazioni da procurare dai fornitori di sistemi di IA definiti *ad alto rischio*. In questo caso, per trasparenza si intende il fatto che i sistemi ad alto rischio vengano progettati e sviluppati in modo tale da rendere i fornitori in grado di interpretare l'output del sistema e usarlo in maniera appropriata. Maggiore la rischiosità del sistema, maggiore sarà la necessità di assicurare il rispetto dei requisiti di trasparenza in questione.

L'AI Act, dunque, stabilisce norme ad hoc per quanto riguarda tre concetti fondamentali: trasparenza, interpretabilità e spiegabilità.

Secondo il regolamento, sistemi di IA trasparenti consentono agli stakeholder di validare i processi decisionali degli stessi, rendendoli altresì capaci di individuare eventuali *bias* che possano impedire al sistema di rimanere conforme rispetto a norme legali e requisiti etici. Allo stesso modo, sistemi di IA interpretabili consentono agli esseri umani non solo di comprendere i risultati dei processi decisionali, ma anche anticipare e, di conseguenza, prevenire potenziali errori. In conclusione, per quanto riguarda la spiegabilità, la stessa risulta critica nel momento in cui il sistema di IA genera un impatto significativo

– e rischioso – per gli stakeholder che si confrontano con lo stesso. In questo senso, la spiegabilità supporta gli stakeholder, includendo user ed enti regolatori, a comprendere meglio le decisioni prese dal sistema stesso.

Appare quindi chiaro che i principi sopracitati – trasparenza, spiegabilità ed interpretabilità – siano correlati tra loro, essendo spiegabilità ed interpretabilità delle decisioni prese dai sistemi di IA condizioni senza le quali non può essere raggiunta totale trasparenza dei sistemi medesimi.

Se però i concetti di trasparenza, interpretabilità e spiegabilità sono citati e richiesti come requisiti, il quadro normativo non ne fornisce una definizione univoca e chiara. Per esempio, l'AI Act non prevede specifiche predisposizioni in merito alla spiegabilità, alla quale si fa invece riferimento solo come componente – insieme alla tracciabilità – che contribuisce a garantire trasparenza dei sistemi di IA, come anticipato in precedenza.

Una possibile definizione di Explainable AI (XAI) è stata invece avanzata dall'European Data Protection Supervisor che la declina come la capacità dei sistemi di IA di fornire spiegazioni chiare e comprensibili riguardo alle loro azioni e decisioni. L'obiettivo principale perseguito dall'Explainable AI è di rendere il comportamento di questi sistemi comprensibile per gli umani, fornendo indicazioni chiare e precise sui meccanismi alla base dei loro processi decisionali.

Pertanto, è opportuno sottolineare la necessità urgente di avere, a livello regolatorio, definizioni allineate tra loro dei tre principi. Una nostra interpretazione del concetto più ampio di trasparenza è offerta di seguito.

La trasparenza si afferma come principio fondamentale per un'Intelligenza Artificiale etica, posizionandosi al fianco di interpretabilità e spiegabilità. Essa rappresenta probabilmente l'aspetto più immediato e meno complesso da comprendere, rivestendo un ruolo decisivo nella percezione e nell'interazione degli utenti con i sistemi di IA.

La trasparenza costituisce il pilastro che assicura agli utenti la consapevolezza di interagire con sistemi di IA, indipendentemente dalla complessità, da semplici chatbot fino ad avanzati sistemi di analisi predittiva. Il riconoscimento dell'intervento dell'IA è fondamentale per instaurare un rapporto di fiducia con gli utenti. Tuttavia, la trasparenza implica anche la chiarezza riguardo alle fonti dei dati impiegati dall'IA, le modalità del loro utilizzo, le relative questioni di copyright ed il processo decisionale sottostante.

Anche se la trasparenza può apparire meno articolata rispetto all'interpretabilità o alla spiegabilità, il livello di trasparenza necessario varia significativamente a seconda del contesto di impiego dell'IA. Vi sono quindi diversi aspetti da tenere in considerazione. Per quanto concerne le decisioni di rilevante importanza: nei casi in cui i sistemi di IA siano responsabili di decisioni di grande impatto, come nei settori del credito finanziario o della diagnostica medica, è essenziale che le persone siano informate non solo dell'utilizzo dell'IA ma anche dei processi decisionali sottostanti. Risulta fondamentale comunicare gli sforzi compiuti per garantire un'equità di trattamento e prevenire qualsiasi forma di discriminazione.

Inoltre, va considerata la trasparenza nell'uso dei dati: per i sistemi di IA addestrati su ampi set di dati, è vitale garantire la trasparenza relativamente all'origine dei dati e alle strategie adottate per neutralizzare i bias. Ciò assicura che le raccomandazioni o le decisioni dell'IA siano il più possibile giuste e non discriminatorie.

Merita un cenno l'adattabilità della trasparenza al contesto: la necessità e il livello della trasparenza variano in base all'applicazione specifica dell'IA. Per esempio, nell'ambito sanitario, l'IA potrebbe dover porre enfasi sulla protezione della privacy dei dati, mentre in sistemi come i veicoli autonomi l'accento potrebbe essere posto sulla spiegazione delle scelte relative alla sicurezza.

Non si può non citare l'adattabilità della trasparenza al profilo degli interlocutori: la complessità delle spiegazioni fornite deve essere calibrata in base al tipo di interlocutore, affinché ogni spiegazione sia realmente

comprensibile e funzionale, assicurandosi che siano accessibili a chiunque indipendentemente dal livello di competenza tecnica. Ad esempio, il livello di dettaglio e il linguaggio usato per comunicare le informazioni che necessita un cittadino sul chatbot sviluppato dal comune di appartenenza sono notevolmente diverse da quelle che richiede un auditor di un'autorità di controllo. A questo si aggiunge anche la mancanza di una definizione chiara e univoca di “spiegazione comprensibile per l'interlocutore”, ovvero di fattori e strumenti di misurazione di quanto una spiegazione sia effettivamente ritenuta comprensibile da chi la riceve⁷⁶.

3.1 Algoritmo e attività amministrativa secondo la giurisprudenza

In teoria, l'uso degli algoritmi nel campo del diritto amministrativo, dovrebbe rappresentare la panacea qualora ci si trovi di fronte a particolari situazioni quali accessi a concorsi, gare pubbliche, richieste di benefici ecc., limitatamente all'attività non valutativa ma basati sul possesso dei requisiti di ammissione di soggetti interessati; in queste ipotesi, l'uso dell'algoritmo oltre che snellire il procedimento, dovrebbe garantire l'imparzialità della decisione in ossequio all'art. 97 della Costituzione. Si è consci che tale prospettiva possa risultare fin troppo semplice in quanto non tiene conto di tutte le problematiche relative alle diverse tipologie dell'algoritmo stesso a seconda del quale si hanno effetti diversi: tuttavia, volendo privilegiare il profilo dell'elaborazione giurisprudenziale in materia, occorre in primis sottolineare che, quanto sopra detto, può essere conseguito soltanto se nell'algoritmo non sono presenti aspetti di “apprendimento” o di “affinamento”. A monte delle scelte da parte della P.A. in riferimento ad una fattispecie concreta, si colloca una valutazione dell'interesse primario che si intende perseguire: il “giudizio di valore”, come già accennato, non può che essere dell'apparato pubblico mentre la neutralità dell'algoritmo si colloca ad un livello meramente operativo 19. Ciò porta al

⁷⁶ <https://www.agendadigitale.eu/cultura-digitale/trasparente-spiegabile-e-interpretabile-solo-cosi-lia-fara-bene-a-tutti/>

delicato tema dell'utilizzo dei dati qualora questi siano forniti in una prospettiva predittiva: tali formule possono avere un effetto dannoso nei casi in cui tali modelli si rivelino "deboli" o forvianti, nel senso che occorre che i dati forniti siano del tutto oggettivi e/o oggettivizzabili.

In linea generale, la sviluppata capacità e potenza di calcolo delle macchine, insieme alla crescente possibilità di definire algoritmi sempre più in grado di modellare la realtà, così come catturata da dati non strutturali collegando elementi diversi, produce la c.d. "Intelligenza Artificiale" (AI)²⁰. In altre parole la AI è definita dalle potenzialità combinate di algoritmi e macchine e, tali potenzialità, si evolvono molto velocemente modificando sia le nostre vite sia i nostri comportamenti. Nel campo pubblicistico, in pochi anni si è passati dall'amministrazione digitale all'amministrazione che utilizza algoritmi, fino ad arrivare all'intelligenza artificiale e, tale sviluppo, appare ed è sempre più penetrante nella vita quotidiana sì da creare un allarme giuridico per la temuta possibilità che vengano a essere violati principi fondamentali del diritto amministrativo. Si osservi che, per le pubbliche amministrazioni italiane, l'uso di algoritmi per l'elaborazione d'informazioni utili non dovrebbe essere qualcosa di totalmente nuovo, basti pensare che, nell'ambito del procedimento tributario in tema di controlli amministrativi sui privati, fin dagli anni '70 si è previsto l'utilizzo della "fiscalità di massa". È venuto così ad affermarsi un modello di accertamento basato su autodichiarazione e sostituto d'imposta, mentre controlli approfonditi di singole posizioni reddituali, residuano su un numero limitato di contribuenti selezionati attraverso sistemi di analisi di rischio. In tale contesto prendono le mosse le recenti esperienze di uso di algoritmi per aumentare l'effettività dei controlli, non solo in funzione repressiva, ma anche per l'impostazione di strategie di supporto alla compliance; si rammenti che, sugli algoritmi, era basato anche il c.d. "redditometro" ora sostituito dal "risparmioometro"⁷⁷. Gli algoritmi sono utilizzati, altresì, nell'ambito dei

⁷⁷ Corte Cass., sez. Trib. 20 dicembre 2012, n. 23554, con nota di M. Beghin, Il redditometro e gli altri accertamenti standard nelle maglie della presunzione semplice, in Corr. Trib., 2013, 2042. A. Marcheselli, Reddito metro e diritti fondamentali: da garante e giurisprudenza estera un "assist" ai giudici tributari italiani, in Corr. Trib. 2014, 14 ss. E. Della Valle, Note minime in tema di accertamenti standardizzati, in Rass. Trib., 2014, 4, 695.

controlli sui versamenti dei contributi previdenziali, in particolare l'INPS ha avviato nel 2010, un sistema di controlli su imprese selezionate attraverso tecniche di data mining che, tramite algoritmi, elabora le informazioni derivanti dall'incrocio dei dati raccolti da banche, dati interni ed esterni all'INPS. Alcuni algoritmi di data mining sono stati utilizzati dall'INPS anche in funzione "predittiva" per individuare attività a rischio d'irregolarità non ancora accertate⁷⁸. Nonostante queste esperienze, il problema è esploso nelle vertenze aventi a oggetto l'applicazione degli algoritmi, ex l. 107/2015, meglio nota come "buona scuola". A seguito di tale disposizione il Ministro dell'Istruzione aveva deciso che le assegnazioni delle sedi di servizio agli insegnanti vincitori di concorso, ovvero le decisioni sulle loro richieste di mobilità, venissero effettuate da un software che, tenendo conto della normativa, dei titoli dei concorrenti e delle disponibilità delle sedi di servizio, elaborava una graduatoria per le assegnazioni e per i trasferimenti⁷⁹. La vicenda che si è snodata tra TAR e

⁷⁸ Sotto altri profili, quant'anche connessi alle osservazioni contenute nel testo, B. Caruso, Il lavoro digitale e tramite piattaforma: profili giuridici e di relazioni industriali. I lavoratori digitali nella prospettiva del Pilastro sociale europeo: tutele rimediali legali, giurisprudenziali e contrattuali, in *Diritto delle Relazioni Industriali*, 2019, 4, 1005 ss.

⁷⁹ La vicenda sfocia poi nella sentenza TAR Lazio, sez. III bis, 21 marzo 2017, n. 3742, a seguito di domanda presentata con modalità esclusivamente telematica su una piattaforma predisposta dal MIUR per la raccolta dei dati, l'elaborazione dei medesimi e la formulazione, a ciascun avente diritto, di una proposta di assunzione. Il problema lamentato dagli insegnanti, tramite i sindacati, era la collocazione degli insegnanti, che richiedevano l'assunzione in posti situati in parti molto distanti del territorio nazionale quando, a dire dei medesimi, sarebbero stati disponibili posti nella medesima località o molto vicini. La piattaforma del MIUR forniva direttamente all'insegnante richiedente la collocazione, senza dunque un ulteriore provvedimento del Ministero che verificasse quanto elaborato dalla piattaforma. Gli interessati chiedevano di accedere all'algoritmo di elaborazione e, in particolare, al codice sorgente del programma per elaboratore, ai sensi dell'art. 22, l. 241/1990, al fine di comprendere le modalità di selezione. In un primo momento il MIUR opponeva un diniego e, successivamente, presentava una nota nella quale era sommariamente descritto il funzionamento dell'algoritmo; tale nota specificava che il software in questione era stato fornito su commessa, al Ministero

Consiglio di Stato «... oggi costituisce un vero e proprio corpus giurisprudenziale sull'impiego di algoritmi decisionali della pubblica amministrazione»⁸⁰. Vicenda che ha messo in luce tutta una serie di tematiche connesse al procedimento amministrativo e alle garanzie relative all'uso di algoritmi. Nella fattispecie in esame il docente che, per i più svariati motivi viene ad esempio escluso automaticamente dalla procedura amministrativa, oppone all'amministrazione il mal funzionamento del sistema informatico relativo alle accettazioni delle domande o ai trasferimenti, ritenendo di essere stato danneggiato e chiedendo la verifica di tutti gli atti compreso il "contenuto" dell'algoritmo; errori che hanno posto problemi di per sé non totalmente nuovi poiché sovente bandi emanati da autorità pubbliche per l'ammissione a benefici di partecipazione a gare o concorsi, prevedono che l'invio della domanda debba avvenire tramite sportello telematico; altrettanto di frequente tali sportelli o piattaforme vanno incontro a mal funzionamenti di diversa natura: in tutte queste circostanze i ricorrenti vengono a subire provvedimenti negativi derivanti non dai funzionari dell'amministrazione ma da automatismi meccanografici decisionali. Emerge quindi l'"irrinunciabilità" del principio di trasparenza alla luce del quale possono «trovare soluzioni le molteplici criticità legate all'automazione della decisione»⁸¹.

Fanno da schermo, a tutela degli interessi degli aspiranti concorrenti, qualora ad esempio il punto di contrasto sia la tardività della domanda non imputabile agli stessi, i principi generali contenuti nella l. 241/1990 e in particolare sul "dovere del soccorso procedimentale" così come ribadito dal Codice dell'amministrazione digitale, d.l. 82/2015 e successive modificazioni ⁸².

dalla società HPE Services S.r.l. e che la richiesta di accesso non poteva essere soddisfatta, in quanto il software era tutelato quale opera di ingegno.

⁸⁰ A. Simoncini, *Profili costituzionali della amministrazione algoritmica*, cit., 1150. In particolare si intende far riferimento alle sentenze del TAR Lazio, sez. III bis, 21 marzo 2017, n. 3742; TAR Lazio, sez. III bis, 27 maggio 2019, n. 6606 e Cons. Stato, sez. IV, 8 aprile 2019, n. 2270.

⁸¹ F. Patroni Griffi, *Intelligenza artificiale: amministrazione e giurisdizione*, cit., 480. Cfr. M.R. Covelli, *Dall'informazione della giustizia alla "decisione robotica"? Il giudice del merito*, in A. Carleo (a cura di) *Decisione robotica*, Bologna, 2019.

⁸² I primi spunti legislativi sul tema si rinvengono a partire dagli anni novanta, in occasione dell'emanazione del d.lgs. 39/1993, il quale introduce i sistemi informativi automatizzati nella pubblica amministrazione Paese attraverso le nuove tecnologie: gli obiettivi generali in materia sono stati definiti con l'adozione delle Linee guida del Governo per lo sviluppo della Società dell'Informazione. Per la realizzazione di tali obiettivi s'introducono figure come il Ministro per

Ulteriore elemento a favore del ricorso ai meccanismi algoritmici è rinvenibile nel fatto che l'agente artificiale gode di minori margini di errore per quanto questo non può mai essere escluso a priori; in tal caso l'errore deve essere inteso in senso oggettivo mancando la volontarietà dello stesso da parte della macchina. Lo sviluppo tecnologico del dialogo tra amministrazioni e amministrati, promosso da vari anni con l'obiettivo di avvicinare lo Stato ai cittadini in modo da porre i secondi al centro della pubblica amministrazione, rischia, in assenza di adeguati correttivi, di produrre un risultato "paradossale" ovvero quello di allontanare, escludere, discriminare, ampie fasce di popolazione dall'accesso all'amministrazione per l'impossibilità e/o incapacità di utilizzare gli strumenti digitali di fruizione di detti servizi. Come osservano L. Attias e G. Scorza, «In questa prospettiva "Repubblica Digitale" ha l'ambizione di rappresentare la struttura, l'architrave dell'infrastruttura immateriale culturale che costituisce elemento insostituibile nel processo di trasformazione digitale del Paese»⁸³.

l'innovazione e tecnologie, il Dipartimento per l'innovazione e le tecnologie, il Comitato dei Ministri per la Società dell'Informazione. L'opera di digitalizzazione fino all'emanazione del Codice dell'amministrazione digitale, rimane però oggetto di una stratificazione normativa, avendo come obiettivo quello di riunire in un'unica fonte, le principali regole che via via erano sorte. Coi d.l. 66 e 90 del 2014, e soprattutto con la l. 124/2015 (c.d. "legge Madia"), viene ad essere conferita una nuova centralità alle I.C.T. nonché dalla c.d. "Legge Bassanini" (l. 59/1997) e del relativo decreto di attuazione dal titolo "Criteri e modalità per la formazione, l'archiviazione e la trasmissione di documenti con strumenti informatici e telematici" poi confluito nel noto D.P.R. 445/2000. Ma le vere e proprie riforme relative all'innovazione digitale, cominciano a svilupparsi solo a partire dall'inizio del XXI° secolo, dove in tutta Europa si affronta l'obiettivo del mutamento del *modus operandi* dei pubblici poteri attraverso una nuova strategia tecnologica. Per quanto concerne l'Italia a partire dal 2001 il Governo ha cominciato a porre nel proprio programma, l'accento sulla necessità di una profonda modernizzazione del Paese attraverso le nuove tecnologie: gli obiettivi generali in materia sono stati definiti con l'adozione delle Linee guida del Governo per lo sviluppo della Società dell'Informazione. Per la realizzazione di tali obiettivi s'introducono figure come il Ministro per l'innovazione e tecnologie, il Dipartimento per l'innovazione e le tecnologie, il Comitato dei Ministri per la Società dell'Informazione. L'opera di digitalizzazione fino all'emanazione del Codice dell'amministrazione digitale, rimane però oggetto di una stratificazione normativa, avendo come obiettivo quello di riunire in un'unica fonte, le principali regole che via via erano sorte. Coi d.l. 66 e 90 del 2014, e soprattutto con la l. 124/2015 (c.d. "legge Madia"), viene ad essere conferita una nuova centralità alle I.C.T.

⁸³ L. Attias e G. Scorza, La consapevolezza digitale al servizio dell'etica, in *Diritto dell'Informazione e dell'Informatica*, 2019, 6, 1196. Nata nel corso del 2019, "Repubblica Digitale" su iniziativa del team per la trasformazione digitale della Presidenza del Consiglio dei Ministri. La «Repubblica Digitale muove dal presupposto che sia urgente scongiurare il rischio che larghe sacche della popolazione si trasformino, per dirla con un'espressione cara a Leonardo Da Vinci, in transiti del cibo anziché della conoscenza, giacché è evidente che la rivoluzione tecnologica in corso farà sì, in un intervallo di tempo straordinariamente più breve rispetto a quello che ha contraddistinto tutte le precedenti rivoluzioni, che la mancanza di

Secondo la prevalente giurisprudenza, in questo supportata dalla dottrina, si deve ritenere che, nell'ambito della produzione di atti amministrativi sia ormai acquisito il principio di "legalità dell'algoritmo" che si realizza qualora, anche attraverso sistemi meccanografici, il privato cittadino non venga a subire limitazioni dei cardini del procedimento amministrativo secondo il dettato della l. 241/1990, alla quale si affiancano quelli elaborati dalla giurisprudenza della Corte di Giustizia che, in questi anni, ha ben delineato il c.d. "giusto procedimento" quale schermo a tutela dei privati. Proprio nel prisma dell'evoluzione tecnologica e delle sfide che il ricorso agli algoritmi presenta, la dottrina e la giurisprudenza hanno recuperato la centralità della costruzione delle condizioni della legalità algoritmica «a scapito di un legislatore altrimenti sin qui sin troppo solerte nel fornire risposte di dettaglio a questioni pure meno centrali della digitalizzazione pubblica»⁸⁴. Minoritaria è la giurisprudenza contraria secondo la quale «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 legge 7.8.1990 n. 241 hanno apprestato, tra l'altro in recepimento di un inveterato percorso giurisprudenziale e dottrinario»⁸⁵. Questa giurisprudenza «si caratterizza per un approccio restrittivo, per quanto innovativo nell'estendere all'algoritmo la nozione di atto amministrativo al fine di ammetterne la sindacabilità; una volta resa possibile la contestazione della decisione algoritmica, questa viene sottoposta a limiti importanti che vertono su due questioni che esprimono da angolazioni diverse una lettura strettamente strumentale degli algoritmi [...]»⁸⁶. La giurisprudenza in parola, successivamente superata dalle sentenze del Consiglio di Stato, si basa

adeguate competenze e abilità digitali, specie di base, in assenza di adeguati correttivi, taglierà fuori milioni di cittadini dalla partecipazione alla vita sociale, economica, culturale e democratica del Paese. Si tratta di un rischio che non si può correre ma, ancor prima, che non c'è ragione per correre».

⁸⁴ E. Carloni, AI, algoritmi e pubblica amministrazione in Italia, in www.uoc.edu/idp, 2020, 3.

⁸⁵ TAR Lazio, Roma, sez. III bis, 10 settembre 2018, n. 9227.

⁸⁶ E. Carloni, I principi della legalità algoritmica. Le decisioni automatizzate di fronte al giudice amministrativo, cit., 282.

sostanzialmente sul carattere discrezionale dell'atto e sulla insostituibilità del funzionario amministrativo. Anticipando quanto si dirà in seguito, i rilievi contenuti nella sentenza sopra richiamata vengono superati (almeno in parte) sulla base della stretta strumentalità dell'algoritmo. In via di estrema sintesi l'algoritmo deve essere trasparente, l'algoritmo deve essere soggetto al controllo umano, l'algoritmo deve essere non discriminatorio⁸⁷.

CONCLUSIONI

Lo scopo dell'elaborato è stato quello di approfondire la conoscenza del fenomeno dell'intelligenza artificiale con una particolare attenzione per l'utilizzo della stessa nei consigli di amministrazione delle società. Tale studio ha richiesto una ricostruzione storica e dalla definizione europea, passando per l'analisi dell'evoluzione del quadro normativo europeo in materia. L'indagine normativa ha approfondito il regolamento europeo 1689/2024 pubblicato in Gazzetta Ufficiale per poi giungere ad un'attenta riflessione in merito all'algoritmo come atto amministrativo interamente informatico e sulla sua conoscibilità e sindacabilità piena da parte del Giudice. Sono state approfondite le conseguenze dell'utilizzo dell'intelligenza artificiale nel diritto societario: il cosiddetto *CorpTech* e la derivante nuova etica nella gestione aziendale.

⁸⁷ Questo orientamento, fatto proprio dal TAR Lazio, verrà messo in discussione dalla giurisprudenza del Consiglio di Stato. Si rinvia Cons. Stato, sez. VI, 8 aprile 2019, n. 2270 e Cons. Stato, sez. VI, 13 dicembre 2019, n. 8472 ove si legge: «Una garanzia di particolare rilievo viene riconosciuta allorché il processo sia interamente automatizzato essendo richiesto, almeno in simili ipotesi, che il titolare debba fornire “informazioni significative sulla logica utilizzata, nonché l'importanza e le conseguenze previste di tale trattamento per l'interessato”. In questo senso, in dottrina è stato fatto notare come il legislatore europeo abbia inteso rafforzare il principio di trasparenza che trova centrale importanza all'interno del Regolamento. 13.3. L'interesse conoscitivo della persona è ulteriormente tutelato dal diritto di accesso riconosciuto dall'articolo 15 del Regolamento che contempla, a sua volta, la possibilità di ricevere informazioni relative all'esistenza di eventuali processi decisionali automatizzati [...]».

Per quanto concerne l'impiego dell'intelligenza artificiale nei consigli di amministrazione delle società, è stato analizzato il processo di digitalizzazione dei meccanismi decisionali. Tale approfondimento ha richiesto una particolare attenzione verso l'intelligenza artificiale come assetto, come oggetto di informativa e sulle potenzialità applicative a supporto degli amministratori delegati e del presidente, nonché sulle possibilità pratiche di ausilio agli amministratori privi di deleghe. È stato inoltre fatto uno studio del limite della responsabilità degli amministratori ex art. 2392 c.c. e della conciliabilità con gli artt. 2380 c.c. ss. e l'art. 22 GDPR.

Il lavoro si è concluso indagando il problema della *data dependancy* e di *accountability* e dell'intelligenza artificiale nei consigli di amministrazione per la sostenibilità economica, sociale e ambientale, approfondendo anche la questione dell'opacità del software legata alle caratteristiche stesse della tecnologia con particolare riguardo alle leggi a tutela dei diritti di proprietà intellettuale, nonché alla trasparenza dei percorsi decisionali e profili di responsabilità, dedicando un'attenzione all'algoritmo e all'attività amministrativa dal punto di vista giurisprudenziale.

BIBLIOGRAFIA

Relazione al convegno “*Digital administration – Daily efficiency and smart choices*” - Università degli studi Federico II; Napoli, 9-10 maggio 2022.

ARMOUR-EIDENMUELLER, Self-Driving Corporations?, European Corporate Governance Institute, Law Working Paper No. 475/2019, in Harvard Business Law Re- view, 25 agosto 2019, 10 ss.

PETHERAM NTI ASARE, From open data to artificial intelligence: the next frontier in anti-corruption, in Oxford Insights, luglio 2018, disponibile sul sito

www.oxfordinsights.com

ENRIQUES-ZETZSCHE, Corporate Technologies and the Tech Nirvana Fallacy, cit., 55 ss., spec. 62 ss.

BARACHINI, Sub. art. 2381, in ABBADESSA-PORTALE (a cura di), Le società per azioni, Milano, 2016, 92 ss.

MINSK, Semantic Information Processing Paperback, Cambridge, 1969.

TADDEI-ELMI-ROMANO, Il robot tra ius condendum e ius conditum, in Diritto e informatica, 2016, 124 ss.

FRATTARI, Robotica e responsabilità da algoritmo. Il processo di produzione dell'intelligenza artificiale, in Contratto e impresa, 1, 2020, 468

HUBBARD, Allocating the risk of physical injury from “sophisticated robots”: efficiency, fairness and innovation, in PAGALLO (a cura di), The Law of Robotics: crimes, contracts, and Tort Law, New York, 2015, 25 ss.

RAO, AI everywhere/nowhere part 3 – AI is AAAI (Assisted-Augmented-Autonomous Intelligence), 20 maggio 2016, disponibile sul sito www.usblogs.pwc.com

MOSCO, Roboboard, cit., 254. Per il rapporto tra assetti e intelligenza artificiale si veda ABRIANI-SCHNEIDER, Diritto delle imprese e intelligenza artificiale, cit., 140 ss.

IRRERA-SPIOTTA-CAVANNA, Gli obblighi e i doveri, in IRRERA (a cura di), Diritto del governo delle imprese, 2020, 246.

ABRIANI-SCHNEIDER, Diritto delle imprese e intelligenza artificiale, cit., 140 ss.

RIOLFO, Assetti e modelli organizzativi della società per azioni: i flussi informativi, cit., 88, il quale sottolinea come “tale agire informato si incardina ed esplica nella predisposizione di assetti adeguati; pertanto, come tutta l'attività

di gestione, viene procedimentalizzato”.

MERUZZI, I flussi informativi endosocietari nella società per azioni, cit., 34 ss. nota come “il sistema dei flussi informativi [...] occupa [...] un ruolo centrale nel realizzare gli obiettivi connaturati alla configurazione degli assetti organizzativi e amministrativi adeguati. La definizione di un efficiente ed efficace regime dei flussi informativi è quindi parte integrante di quel dovere di predisporre assetti adeguati che incombe [...] sull’organo amministrativo”.

GRAHAM, The Digital Boardroom: Industrial Boards Are Looking for More Tech-Savvy Directors, 18 settembre 2018, reperibile sul sito www.forbes.com

MONTAGNANI-PASSADOR, Il consiglio di amministrazione nell’era dell’intelligenza artificiale: tra corporate reporting, composizione e responsabilità, cit., 138.

MONTAGNANI, Intelligenza artificiale e governance della “nuova” grande impresa azionaria: potenzialità e questioni endoconsiliari, in Riv. soc., 4, 2019, 1015 ss.

MONTAGNANI, Il ruolo dell’intelligenza artificiale nel funzionamento del consiglio di amministrazione delle società per azioni. Analisi e prospettive, Milano, 2021, 48 ss.

ABRIANI-SCHNEIDER, Il diritto societario incontra il diritto dell’informazione, cit., 1338.

Principi di comportamento del collegio sindacale di società non quotate, Roma, settembre 2015, n. 3 ss.

ZAMPERETTI, Il dovere di informazione degli amministratori nella governance della società per azioni, cit., 39.

MERUZZI, I flussi informativi endosocietari nella società per azioni, cit., 171 ss. In dot- trina, sui poteri del presidente, si vedano ex multis: BONELLI, Presidente del consiglio di am- ministrazione di s.p.a.: poteri e responsabilità, in

Giur. comm., 2013, I, 225 ss.;

SANFILIPPO, Il presidente del consiglio di amministrazione nelle società per azioni, in ABBADESSA-PORTALE (a cura di), Il nuovo diritto delle società, II, Torino 2006, 454 ss.

BBADESSA, Profili tipici della nuova disciplina della delega, cit., 497;

MARULLI, La delega gestoria tra regole di corporate governance e diritto societario riformato, in Giur. comm., 2005, I, 111; MORANDI, Sub Art. 2381 c.c., cit., 679 s.;

CAGNASSO, Brevi note in tema di delega di potere gestorio nelle società di capitali, in Soc., 2003, 802; MOSCO, Sub Art. 2381, cit., 601.

AIELLO, Gli amministratori di società per azioni, in Trattato Rescigno, XVI, 6, Torino, 2013, 132;

MONTALENTI, Art. 2381, cit., 683; ID., Amministrazione e controllo nella società per azioni: riflessioni sistematiche e proposte di riforma, cit., 54 s.;

IRRERA, Assetti organizzativi adeguati e governo delle società di capitali, cit., 251;

SACCHI, Amministratori deleganti e dovere di agire in modo informato, cit., 387;

STELLA RICHTER jr., L'informazione dei singoli amministratori, in Banca impr. soc., 2017, 2, 331 ss.;

VASSALLI, Sub art. 2381, cit., 39 ss.;

CAGNASSO, L'amministrazione collegiale e la delega, in Trattato Colombo-Portale, 4, Torino, 1991, 243;

CALAN- DRA BUONAURA, Potere di gestione e potere di rappresentanza degli amministratori, in Trattato Colombo-Portale, 4, Torino, 1991, 107,

nonché per confronto con la disciplina attuale, BO- NELLI, Gli amministratori di S.p.A. a dieci anni dalla riforma del 2003, Torino, 2013, 3.

ZAMPERETTI, Il dovere di informazione degli amministratori nella governance della società per azioni, cit., 288.

IRRERA, Assetti organizzativi adeguati e governo delle società di capitali, cit., 241.

MARCHETTI-BIANCHI (a cura di), La disciplina delle società quotate, t. 2, Milano, 1999, 1728;

CAVALLI, Art. 150, in CAMPOBASSO (diretto da), Testo unico della finanza, t. 2, Torino, 2002, 1248;

TONELLI, Art. 150, in FRATINI-GASPARRI (a cura di), Il testo unico della finanza, t. 2, Assago, 2012, 2017

ZAMPERETTI, Il dovere di informazione degli amministratori nella governance della società per azioni, cit., 217 ss.;

MORANDI, Sub art. 2381 c.c., cit., 665. Si

TOMBARI, Riflessioni sulle “funzioni” degli amministratori “non esecutivi” e sull’“amministrazione” nella S.p.A. quotata, cit., 327 ove l’A. ribadisce che gli amministratori non esecutivi “non possono avere un “dialogo” con la struttura aziendale, al di fuori del c.d.a.; [...] [ed] esplicano la propria funzione nell’hortus clausus del consiglio”

SIL-ROY-BHUSHAN-MAYUMDAR, Artificial Intelligence and Machine Learning based Legal Application: The State-of-the-Art and Future Research Trends, International Conference on Computing, Communication, and Intelligent Systems, Greater Noida (India), 2019, 57 ss.

PASQUALE, The Black Box Society, Cambridge MA, 2015. È stato osservato come l’opacità sia una caratteristica intrinseca di questi sistemi: così DE LAAT,

Algorithmic Decision-Making Based on Machine Learning from Big Data: Can Transparency Restore Accountability?, in *Phil. & Tech.*, 2018, vol. 31, 525 ss., spec. 526.

FRIEDMAN-NISSEMBBAUM, Bias in Computer Systems, cit., 330 ss., spec. a 331

Direttiva (UE) 2016/943 del Parlamento europeo e del Consiglio dell'8 giugno 2016 sul- la protezione del know-how riservato e delle informazioni commerciali riservate (segreti commerciali) contro l'acquisizione, l'utilizzo e la divulgazione illeciti, in *GUUE* 2016 (L 157), spec. sub art. 4.

MAGGIOLINO, EU Trade Secrets Law and Algorithmic Transparency, in *AIDA*, 2018, 199 ss.

BATHAEE, The Artificial Intelligence Black Box and the Failure of Intent and Causation, in *Harvard Journal of Law & Technology*, 2018, vol. 31, 2018, 889 ss.

COMANDÉ, Intelligenza artificiale e responsabilità tra «liability» e «accountability». Il carattere trasformativo dell'IA e il problema della responsabilità, in *AGE*, 2019, 1, 173 ss.

NISSENBBAUM, Accountability in a Computerized Society, in *Science and Engineering Ethics*, 1996, vol. 2, 25 ss., spec. 26, e CIT- RON, Technological Due Process, in *Washington University Law Review*, 2007, vol. 85, 1249 ss., spec. 1253.

GRAMITTO, The Technology and Archeology of Corporate Law, cit., 37 ss.; PUGH, Why Not Appoint an Algorithm to Your Corporate Board?, 2019 reperibile sul sito <https://slate.com>. Sui conseguenti profili di responsabilità per gli amministratori che non comprendano il funzionamento degli strumenti tecnologici ABRIANI-SCHNEIDER, Diritto delle imprese e intelligenza artificiale, cit., 211 ss.

FEDI-RIVA, Big Data: analisi e proposte, in questa Rivista, 5/2020, 606 ss.;

CERULLO, La protezione dei dati personali nel “cloud”: dati e rischi dal punto di vista dell’azienda, in *Cyberspazio e Diritto*, 2018, 369 ss.;

PELLECCHIA, Profilazione e decisioni automatizzate al tempo della black box society: qualità dei dati e leggibilità dell’algoritmo nella cornice della responsible research and innovation, in *Nuove leggi civ. comm.*, 2018, 1209 ss.

MESSI- NETTI, La tutela della persona umana versus l’intelligenza artificiale. Potere decisionale dell’apparato tecnologico e diritto alla spiegazione della decisione automatizzata, in *Contr. e impr.*, 2019, 861 ss.

A. Simoncini, Profili costituzionali della amministrazione algoritmica, cit., 1150. In particolare si intende far riferimento alle sentenze del TAR Lazio, sez. III bis, 21 marzo 2017, n. 3742; TAR Lazio, sez. III bis, 27 maggio 2019, n. 6606 e Cons. Stato, sez. IV, 8 aprile 2019, n. 2270.

F. Patroni Griffi, Intelligenza artificiale: amministrazione e giurisdizione, cit., 480. Cfr. M.R. Covelli, Dall’informazione della giustizia alla “decisione robotica”? Il giudice del merito, in A. Carleo (a cura di) *Decisione robotica*, Bologna, 2019.

L. Attias e G. Scorza, La consapevolezza digitale al servizio dell’etica, in *Diritto dell’Informazione e dell’Informatica*, 2019, 6, 1196.

E. Carloni, AI, algoritmi e pubblica amministrazione in Italia, in www.uoc.edu/idp, 2020, 3.

TAR Lazio, Roma, sez. III bis, 10 settembre 2018, n. 9227.

E. Carloni, I principi della legalità algoritmica. Le decisioni automatizzate di fronte al giudice amministrativo, cit., 282.

SITOGRAFIA

https://blog.osservatori.net/it_it/storia-intelligenza-artificiale

<https://www.cybersecurity360.it/news/cose-lintelligenza-artificiale-ecco-le-linee-guida-ue-per-la-corretta-applicazione-dellai-act/#:~:text=%E2%80%9CUn%20sistema%20basato%20su%20macchina,raccomandazioni%20o%20decisioni%20che%20possono>

<https://www.diritto.it/regolamento-ia-approvato-accordo-provvisorio-ue/>

<https://www.altalex.com/documents/news/2024/03/19/utilizzo-intelligenza-artificiale-ambito-parlamentare>

<https://www.insi.it/lia-nella-gestione-aziendale/>

<https://www.agendadigitale.eu/industry-4-0/digitalizzazione-dei-processi-aziendali-le-scelte-strategiche-per-essere-competitivi/#:~:text=Cos%27%C3%A8%20la%20digitalizzazione%20dei%20processi%20aziendali,-La%20digitalizzazione%20dei&text=Include%20l'integrazione%20di%20tecnologie,anticipare%20le%20esigenze%20del%20mercato>

<https://www.altalex.com/guide/responsabilita-degli-amministratori-verso-la-societa>

https://www.unisalento.it/documents/20143/970815/LG_processo_decisionale_automatizzato_profilazione.pdf/e58cd5df-5e8c-184f-09a8-9caca3ac363a

<https://www.gruppoiren.it/it/everyday/energie-per-domani/2025/intelligenza-artificiale-qual-e-l-impatto-ambientale-e-come-equilibrare-sostenibilita-e-innovazione.html>

<https://www.diritto.it/internet-of-things-opacita-dei-nuovi-spettri-nellera-della-trasparenza-digitale/>

<https://uibm.mise.gov.it/index.php/it/normativa-pi/il-codice-della-proprietà-industriale>

<https://www.agendadigitale.eu/cultura-digitale/trasparente-spiegabile-e-interpretabile-solo-cosi-lia-fara-bene-a-tutti/>