Università
Ca'Foscari
Venezia

Corso di Dottorato di ricerca
in DIRITTO, MERCATO E PERSONA
ciclo XXXVIII

Tesi di Ricerca

Il dovere di agire informato e il ruolo dell'intelligenza artificiale nei procedimenti decisionali degli amministratori di SpA

Le regole di condotta e la loro concretizzazione

SSD: IUS/04

Coordinatrice del Dottorato
Ch. Prof.ssa Claudia Irti

Supervisore
Ch. Prof.ssa Giuliana Martina

Co-supervisore
Ch. Prof. Andrea Caprara

Dottoranda
Costanza Morato
Matricola 956704

INDICE – SOMMARIO

INTRODUZIONE VI

CAPITOLO PRIMO
L'I.A. COME STRUMENTO DI SUPPORTO
AI PROCEDIMENTI DECISIONALI DEGLI AMMINISTRATORI DI S.P.A.
E LE ALTRE IPOTESI FORMULATE IN DOTTRINA

1. Premessa: le ragioni della ricerca. 1
2. L'intelligenza artificiale come sistema complesso e procedimentalizzato. 4
   2.1. L'elaborazione dei dati in informazioni. 10
   2.2. Le modalità di elaborazione: dai sistemi basati sulla conoscenza ai sistemi di apprendimento automatico. 14
3. L'elaborazione delle informazioni in decisioni. La concezione di *output* algoritmico adottata dall'*AI Act*. 18
   3.1. L'*output* algoritmico come *previsione*. 20
   3.2. L'*output* algoritmico come *contenuto*. Cenni sull'I.A. generativa. 21
   3.3. L'*output* algoritmico come *raccomandazione* e *decisione*. 24
   3.4. In sintesi: l'*output* algoritmico come *informazione*. 27
4. I caratteri essenziali dell'I.A.: opacità, autonomia e adattabilità. 29
5. L'ingresso dell'*output*-informazione nel procedimento decisionale degli amministratori di SpA: un inquadramento del fenomeno. 34
   5.1. Le decisioni imputabili agli amministratori di SpA come oggetto della ricerca. In particolare: il fenomeno di pre-determinazione algoritmica della volontà gestoria. 36
6. Le altre ipotesi formulate in dottrina. In particolare: l'esclusione della "personalità elettronica". 41
   6.1. La gestione algoritmica decentralizzata. 43
   6.2. La delega di funzioni all'I.A. 47
   6.3. L'esternalizzazione della gestione alla società *provider* o *deployer* del sistema di I.A. 49
      6.3.1. Il rischio di ingerenza nella gestione e la configurabilità di un'amministrazione di fatto. 53
   6.4. L'I.A. come consulente esterno. 55

CAPITOLO SECONDO
IL DOVERE DI AGIRE INFORMATO *INTELLIGENTE*

DEGLI AMMINISTRATORI DI S.P.A.
E L'ADEGUATEZZA DEI *FLUSSI INFORMATIVI*

1. L'informazione *per* l'impresa e il dovere di agire in modo informato (*intelligente*). 60
2. Il dovere di agire in modo informato come autonomo e a contenuto generale e variabile. 63
3. Le condotte in cui si concretizza il dovere di agire in modo informato desumibili dal dettato codicistico. 70
4. In particolare: il dovere «transitivo» d'informazione *intelligente ex* art. 2381, c. 5, c.c. 75
   4.1. Il profilo soggettivo. 75
   4.2. Il profilo oggettivo. 76
      4.2.1. Il «generale andamento della gestione». 77
      4.2.2. La «prevedibile evoluzione» della gestione. 80
      4.2.3. Le «operazioni di maggior rilievo». 83
   4.3. Il profilo procedimentale. 84
5. In particolare: il dovere «transitivo» d'informazione *intelligente ex* art. 2391 c.c. 88
6. In particolare: il dovere «riflessivo» d'informazione *intelligente ex* art. 2381, c. 6, prima parte, c.c. dell'amministratore «in quanto tale»…. 90
7. …e «quale membro di un organo sociale pluripersonale». Da dovere «riflessivo» a dovere «di interazione informativa». 96
8. Il coordinamento tra l'art. 2381, c. 6, c.c. e l'art. 2388 c.c. In particolare: il dovere di agire in modo informato strumentale al funzionamento collegiale del *plenum*. 100
   8.1. In particolare: il funzionamento collegiale del *plenum* strumentale all'adempimento del dovere di agire in modo informato. 102
      8.1.1. Gli effetti dell'*automation bias* sulla *diversity* del *plenum*. 106

CAPITOLO TERZO
L'ADEGUATEZZA DEL SISTEMA DI I.A.
QUALE *MEZZO ISTRUTTORIO*:
NUOVE REGOLE DI CONDOTTA E SCIENZE *TECH*

1. Premessa: il nesso tra flussi informativi, mezzi istruttori e dovere di agire in modo informato. 114
   1.1. L'adeguatezza degli assetti in funzione del dovere di agire informato. 116
2. Il dovere di agire informato *intelligente* come fonte di nuove regole di condotta…. 120
   2.1. …e come elemento propulsivo nell'elaborazione di una "coscienza comune" in materia di I.A. in funzione istruttoria. 125
   2.2. La non diretta vincolatività degli *standard* tecnici e dei doveri di condotta previsti

dall'*AI Act*. 128
2.3. I «codici di condotta» (art. 95 *AI Act*) e i «codici di buone pratiche» (art. 56 *AI Act*). *Cenni*. 132
2.4. Il rilievo ricostruttivo degli *standard* tecnici e dei doveri di condotta previsti dall'*AI Act* come esito delle considerazioni sin qui svolte. 135
2.5. La tecnica normativa adottata dal legislatore euro-unitario. 143
2.6. La procedimentalizzazione dell'attività di concretizzazione della clausola generale dell'agire informato *intelligente*: il meccanismo del doppio rinvio. 147
3. L'adeguatezza dell'informazione *dall*'I.A.: la scelta di ricorrere ad un sistema algoritmico tra ragioni di adeguatezza e di efficienza. 149
4. L'adeguatezza dell'informazione *verso* l'I.A.: la qualità dei dati come concetto relativo. 154
4.1. I requisiti desumibili dall'art. 10 *AI Act*. 157
4.2. La provenienza dei dati come elemento rilevante ai fini dell'adeguatezza del sistema di I.A. 159
4.3. *Segue*. In particolare: dati "interni" ed "esterni" all'impresa. 163
4.3.1. Il contratto di esternalizzazione del "servizio algoritmico" personalizzato e la gestione dei dati "interni" all'impresa. 167
4.4. In particolare: dati personali e non personali. 172
4.4.1. L'addestramento del sistema di I.A. con dati personali. 175
4.4.2. *Segue*. L'esternalizzazione della fase di addestramento con dati personali. 177
4.4.3. *Segue*. L'addestramento del sistema di I.A. *in house* con dati personali. 182
5. Gli *standard* tecnici di adeguatezza del sistema di I.A.: una proposta di tipizzazione delle nuove regole di condotta. 183
5.1. L'*AI Act* e l'enucleazione di nuove clausole generali. 185
5.2. L'approccio preventivo-organizzativo adottato dall'*AI Act*. 186
5.3. La trasparenza come principale strumento di realizzazione del dovere di agire in modo informato *intelligente*. 190
5.3.1. Il rapporto tra trasparenza del sistema e interpretabilità dell'*output.* 194
5.3.2. *Segue.* L'approccio funzionale alla clausola generale della trasparenza. 196
5.3.3. *Segue*. La rilevanza della «logica utilizzata» dal sistema. Il rapporto tra art. 13 e art. 86 *AI Act*. 201
5.3.4. La necessaria integrazione dei flussi informativi con la documentazione tecnica. 206
5.3.5. *Segue*. La funzione probatoria della documentazione tecnica e le procedure di valutazione previste dall'*AI Act*. 209
5.4. Il dovere di sorveglianza umana. 211
5.4.1. La rilevanza del dovere di sorveglianza umana in relazione al dovere di agire in modo informato. 218

5.4.2. La rilevanza della sorveglianza umana in relazione alla composizione pluripersonale dell'organo gestorio. 220
5.5. L'accuratezza, la robustezza e la cibersicurezza del sistema. 221
5.5.1. In particolare: la cibersicurezza e il dovere di agire in modo informato. 223
6. Il dovere di alfabetizzazione *ex* art. 4 *AI Act* e la perizia degli utilizzatori. 229

CAPITOLO QUARTO
LA VIOLAZIONE DEL DOVERE DI AGIRE INFORMATO *INTELLIGENTE*: RESPONSABILITÀ DEGLI AMMINISTRATORI E ALTRI RIMEDI

1. La responsabilità contrattuale degli amministratori esecutivi per violazione del dovere di agire informato *intelligente*. Il rapporto tra dovere autonomo a contenuto generale e nuove regole di condotta. 235
1.1. *Segue*. L'adempimento delle regole di condotta sull'I.A. non esaurisce l'adempimento del dovere di agire informato *intelligente*. La necessaria adeguatezza del procedimento decisionale complessivamente inteso. 238
2. La prova liberatoria dell'esatto adempimento con riferimento al dovere di agire in modo informato *intelligente.* 242
2.1. L'adeguatezza dei mezzi istruttori: la misura della *compliance* rispetto alle nuove regole di condotta. 244
2.2. L'adeguatezza dell'attività istruttoria: la funzione di controllo degli amministratori sull'*output* algoritmico e la rilevanza dei segnali d'allarme. 248
3. La responsabilità contrattuale degli amministratori non esecutivi. 252
3.1. La valorizzazione del principio di affidamento sulle informazioni fornite dagli amministratori esecutivi a fronte dell'utilizzo dell'I.A. in fase istruttoria. 258
3.2. Le criticità del principio di affidamento e alcune possibili soluzioni: la *board suite* e altre forme di coordinamento informativo. 263
4. La responsabilità extracontrattuale degli amministratori per violazione del dovere di agire informato *intelligente*. 268
5. L'invalidità della delibera per violazione del dovere di agire in modo informato *intelligente* e gli altri possibili rimedi. 272

INDICE BIBLIOGRAFICO 279

INDICE DELLA GIURISPRUDENZA 330

INDICE DELLA SITOGRAFIA 335

INTRODUZIONE

Il perfezionamento degli algoritmi, l'aumento delle capacità di calcolo, la maggiore quantità di dati disponibili e di fonti da cui ottenerli, unitamente all'aumento degli investimenti da parte dei *venture capitalist* hanno determinato, all'incirca nell'ultimo decennio, un rinnovato interesse nei confronti dell'intelligenza artificiale, fenomeno accolto dalla comunità scientifica (anche) giuridica in una prospettiva promozionale e, conseguentemente, connotata da una certa ambiguità definitoria.

L'impresa collettiva costituisce uno dei settori d'elezione in cui l'I.A., capace di elaborare *dati* in *informazioni* con tempi e grado di precisione eccezionalmente elevati, manifesta la sua attitudine a rendere più efficienti le prestazioni umane, ponendosi a servizio delle attività cui sono preposti i soggetti a vario titolo inseriti nell'organigramma societario.

In tale contesto, questo studio si concentra sulla funzione degli amministratori di SpA, i quali ben possono servirsi di strumenti algoritmici in chiave, in particolare, istruttoria. Gli *output* prodotti possono essere utilmente posti alla base delle decisioni gestorie e, per questo verso, i sistemi di I.A. possono assurgere essi stessi a veri e propri *mezzi istruttori*, sostituendo in parte l'attività d'indagine che gli amministratori devono svolgere come parte integrante del loro incarico.

Gli amministratori di SpA agiscono sulla base di un rapporto di natura contrattuale e l'esecuzione della loro prestazione si declina in una serie di doveri, a contenuto specifico o generale, sulla cui definizione la riforma del diritto societario del 2003 ha giocato un ruolo fondamentale. Ebbene, se l'intera condotta degli amministratori può certamente subire rilevanti modifiche ove calata nell'ambito della *governance* algoritmica, il presente lavoro ha ad oggetto, nello specifico, l'evoluzione del dovere di cui all'art. 2381, c. 6, prima parte, c.c. La funzione istruttoria assunta dai sistemi algoritmici implica, infatti, il diretto rilievo del dovere di agire in modo informato. In questo senso, gli amministratori sono certamente chiamati a selezionare mezzi istruttori efficienti, ma restano vincolati ai doveri, prima di tutto, civilistici: l'istruttoria condotta dev'essere adeguata e, dunque, conforme alla legge.

Il dovere di agire informato è autonomo e a contenuto generale, il che implica un'attività di concretizzazione ed enucleazione di regole di condotta aventi contenuto (maggiormente) specifico. Occorre, in particolare, individuare le "subnorme di diritto positivo", sotto-ordinate rispetto al dovere di cui all'art. 2381, c. 6, prima parte, c.c., con riferimento sia ai *flussi informativi* che ai *mezzi istruttori* algoritmici utilizzati. Questi ultimi, tuttavia, complicano l'attività di individuazione delle regole di condotta rilevanti, posta la natura di strumenti tecnici complessi e la conseguente eterogeneità di fonti da cui desumere il catalogo di comportamenti dovuti.

È compito degli amministratori – chiamati anzitutto a rispettare i principi di corretta amministrazione – ed eventualmente del giudice individuare le prassi operative rilevanti, contribuendo così alla formazione di vere e proprie scienze *tech*. Tale processo di

consolidamento trova nel reg. (UE) 2024/1689 (cd. *AI Act*) un significativo punto di partenza.

Il regolamento citato individua una serie di parametri di carattere generale in materia di I.A., i quali trovano ulteriore riscontro in documenti di *hard* e *soft law* a livello europeo e internazionale. Tali parametri, peraltro, sono condivisi dalla comunità scientifica e adottati dalle società più attente, le quali – pur in assenza di obblighi *direttamente* vincolanti – riconoscono l'importanza di regolamentare preventivamente i sistemi di I.A. integrati negli assetti d'impresa, definendo *ex ante* le regole di condotta da seguire.

Le considerazioni del presente lavoro si basano, dunque, sull'auspicio di un'evoluzione della *governance* digitale, che comprenda lo sviluppo dei diversi formanti del diritto in materia di I.A. In questo senso, non soltanto la disciplina normativa – che mantiene tutt'oggi una portata vincolante limitata – ma anche le prassi operative e i precedenti giurisprudenziali potranno contribuire a meglio definire i confini del dovere di agire in modo informato, quale "paradigma generale di comportamento del buon amministratore" – per riprendere l'incisiva espressione di Paolo Montalenti – che ricorre a mezzi algoritmici in fase pre-decisionale.

Potrebbe così ravvisarsi l'inizio di una "nuova stagione" delle stesse clausole generali. Viene avvalorato l'abbandono della visione formalistica del diritto e garantita un'osmosi sempre più efficiente tra ordinamenti che devono, tutti, contribuire a plasmare la figura del "buon" amministratore. Il progresso digitale esaspera, infatti, il già marcato scollamento tra sistema giuridico e realtà, sollevando l'esigenza di norme capaci di adeguarsi rapidamente a fenomeni complessi, dinamici e transnazionali. Al contempo, ad evolvere è la stessa attività degli amministratori, chiamati – se del caso con l'ausilio di esperti – a superare il superficiale livello di *compliance* imposto dalla normativa tecnica nazionale ed euro-unitaria, attraverso operazioni – con un'espressione di Maurizio Irrera – di "despecializzazione del dato" dispositivo.

Per quanto riguarda, infine, i confini dell'indagine, si precisa che essa concerne principalmente le società per azioni chiuse. Sebbene l'utilizzo dell'I.A. sembri interessare in primo luogo le società di maggiori dimensioni, in particolare aperte al mercato del capitale di rischio, va evidenziato che le istituzioni dell'Unione europea auspicano una più ampia diffusione di tali tecnologie anche nelle PMI, con l'obiettivo di favorirne la competitività. Inoltre, la struttura di *governance* delle SpA chiuse offre un contesto particolarmente adatto per esaminare compiutamente gli effetti dei sistemi algoritmici sul dovere degli amministratori di agire in modo informato.

A questa dimensione andrebbero aggiunte le ulteriori variabili proprie del mercato regolamentato. Si segnalano, in particolare, l'attività istruttoria svolta dagli amministratori indipendenti e dai comitati endoconsiliari, l'obbligo di perseguire il cd. successo sostenibile e, non da ultimo, lo scambio informativo con le diverse categorie di *stakeholders*, dei cui interessi gli amministratori, in forza (anche) del Codice di *Corporate governance*, devono tenere conto. Nel corso della trattazione si cercherà, ove opportuno, di evidenziare

l’incidenza di tali (e di eventuali ulteriori) variabili, evitandone tuttavia un più compiuto approfondimento.

CAPITOLO PRIMO

L'I.A. COME STRUMENTO DI SUPPORTO AI PROCEDIMENTI DECISIONALI DEGLI AMMINISTRATORI DI S.P.A. E LE ALTRE IPOTESI FORMULATE IN DOTTRINA

SOMMARIO: 1. Premessa: le ragioni della ricerca. – 2. L'intelligenza artificiale come sistema complesso e procedimentalizzato. – 2.1. L'elaborazione dei dati in informazioni. – 2.2. Le modalità di elaborazione: dai sistemi basati sulla conoscenza ai sistemi di apprendimento automatico. – 3. L'elaborazione delle informazioni in decisioni. La concezione di *output* algoritmico adottata dall'*AI Act*. – 3.1. L'*output* algoritmico come *previsione*. – 3.2. L'*output* algoritmico come *contenuto*. Cenni sull'I.A. generativa. – 3.3. L'*output* algoritmico come *raccomandazione* e *decisione*. – 3.4. In sintesi: l'*output* algoritmico come *informazione*. – 4. I caratteri essenziali dell'I.A.: opacità, autonomia e adattabilità. – 5. L'ingresso dell'*output*-informazione nel procedimento decisionale degli amministratori di SpA: un inquadramento del fenomeno. – 5.1. Le decisioni imputabili agli amministratori di SpA come oggetto della ricerca. In particolare: il fenomeno di pre-determinazione algoritmica della volontà gestoria. – 6. Le altre ipotesi formulate in dottrina. In particolare: l'esclusione della "personalità elettronica". – 6.1. La gestione algoritmica decentralizzata. – 6.2. La delega di funzioni all'I.A. – 6.3. L'esternalizzazione della gestione alla società *provider* o *deployer* del sistema di I.A. – 6.3.1. Il rischio di ingerenza nella gestione e la configurabilità di un'amministrazione di fatto. – 6.4. L'I.A. come consulente esterno.

1. *Premessa: le ragioni della ricerca.*

La "democratizzazione" dell'intelligenza artificiale come strumento garante di celerità ed efficienza nell'assunzione delle decisioni determina un impatto dirompente sui processi d'impresa. Ne emerge l'esigenza, per il giurista, d'inquadrare il fenomeno entro i confini dell'attuale diritto societario, onde stabilirne, in prima battuta, la capacità di tenuta. In particolare, ad essere coinvolto è l'assetto di *governance*, posta la capacità dell'I.A. di eseguire compiti propri tanto dell'imprenditore individuale quanto dei diversi organi coinvolti nella *governance* dell'impresa collettiva.

Un ruolo di rilievo nell'ambito della cd. *data-driven economy* è assunto dagli amministratori di società, i quali decidono di adottare strumenti di I.A. nell'assunzione delle proprie decisioni. Tale utilizzo si colloca nel più ampio contesto del *CorpTech*[1], espressione nata dalla crasi dei termini *corporate governance* e *technology*. Il fenomeno, privo di un significato normativo, è caratterizzato, secondo la dottrina, dal «complessivo e variegato uso delle tecnologie *DLT*, dell'intelligenza artificiale e del *machine learning* nelle funzioni di *corporate governance*», nel cui ambito vengono isolate, in particolare, «tutte quelle soluzioni algoritmiche che non sono applicate ai processi produttivi, ma piuttosto ai procedimenti decisionali e alle funzioni di monitoraggio che vi sono connesse»[2].

L'I.A. si pone, da un lato, quale «strumento tecnico volto alla migliore rilevazione ed elaborazione dei fatti di gestione»; dall'altro, quale «supporto "istruttorio" all'adozione di decisioni relative alla gestione dell'impresa o all'organizzazione sociale»[3]. Le imprese che hanno assegnato un ruolo di supporto all'I.A. nel proprio processo decisionale aziendale sono, d'altronde, in aumento. In particolare, «*Collective investment undertakings, asset managers and other large companies such as BlackRock, EQT Ventures, Quantum Light Capital and NN Investment Partners strongly rely on their AI platforms for core financial decision-making*»[4].

Gli esempi di decisioni basate su (o determinate da) risultanze algoritmiche sono molteplici anche nell'ambito delle società di diritto comune. Si pensi, tra le altre, alla selezione del *management* o di nuovi componenti del CdA in caso di cooptazione[5], o ancora alla redazione del bilancio come informazione complessa prodotta sulla base delle

---

[1] Il termine è stato coniato da L. ENRIQUES, D. ZETZSCHE, *Corporate Technologies and the Tech Nirvana Fallacy*, in *Hastings Law Journal*, 2020, p. 59.

[2] L. MARCHEGIANI, *Automazione della* governance *societaria e discrezionalità amministrativa*, in *Riv. soc.*, 2022, p. 112.

[3] L. ENRIQUES, A. ZORZI, *Intelligenza artificiale e responsabilità degli amministratori*, in *Riv. dir. soc.*, 2023, pp. 17-18.

In particolare, «l'AI potrebbe affrancare i consiglieri d'amministrazione dalla maggior parte dei loro compiti legati alla *compliance*, diventando lo strumento principale per l'analisi dei flussi informativi ai fini dell'assunzione di decisioni importanti (ad es. in merito all'allocazione del capitale, agli investimenti in ricerca e sviluppo, al reclutamento, alla allocazione e motivazione delle risorse umane). […] Nello stesso tempo l'AI è uno strumento che consente di mettere in guardia gli amministratori nei confronti di scelte potenzialmente foriere di conseguenze negative o comunque non ottimali basate, ad esempio, su confronti storici e settoriali o sull'adeguatezza di queste decisioni nei confronti delle strategie commerciali dell'impresa» (G. MORBIDELLI, *Appunti sparsi sull'intelligenza artificiale (AI) nel governo dell'impresa*, in *Diritto societario, digitalizzazione e intelligenza artificiale*, a cura di N. Abriani, R. Costi, Giuffrè, Milano, 2023, p. 249).

[4] F. MERTENS, *The use of artificial intelligence in corporate decision-making at board level: A preliminary legal analysis*, in *Financial Law Institute Working Paper Series*, 2023, p. 3.

[5] L. MARRONI, *Verso un'evoluzione* hi-tech *della* corporate governance, in *Amministrazione & Finanza*, 2022, p. 55 rileva che l'esame dei profili dei candidati attraverso il *machine learning* consentirebbe una migliore composizione del consiglio, posto che il sistema è in grado di «vagliare sia competenze dei singoli sia la *diversity* geografica/culturale per ottimizzarne al meglio la composizione sia in sede di predisposizione degli orientamenti del consiglio di amministrazione all'assemblea sulla composizione quali-quantitativa del consiglio di nuova nomina o sulla elaborazione della lista dei componenti del nuovo consiglio da parte di quello uscente».

informazioni contabili primarie[6]. Tra gli utilizzi più interessanti dell'I.A. vi è poi la funzione di supporto in ambito giuridico contenzioso: l'I.A. può individuare il legale cui affidare la controversia, sulla base di dati qualitativi e di costo, o ancora decidere l'opportunità di un'azione sulla base del calcolo delle probabilità di successo e dei prevedibili tempi di riuscita. Nondimeno, l'utilizzo di tale tecnologia modifica i tratti del sistema stragiudiziale, consentendo, attraverso fenomeni noti come *contract management*, l'analisi, l'inserimento e la modifica di clausole contrattuali e un più efficiente bilanciamento d'interessi in sede di negoziazione[7]. L'I.A. risulta altresì utile per l'assunzione di decisioni nell'ambito del *procurement*[8] e delle gare d'appalto, potendo non soltanto costituire un fondamentale strumento di supporto nella redazione delle domande, ma stabilendo essa stessa l'opportunità di partecipazione ad un determinato bando, sulla base di calcoli probabilistici di successo[9]. Ancora, l'I.A. può essere utilizzata per l'individuazione dei parametri per il compenso degli amministratori, ovvero per stilare elenchi di fornitori e clienti affidabili[10], nonché per la selezione delle imprese *target* per operazioni di acquisizione.

Infine, tale tecnologia integra una componente essenziale della cd. *business intelligence*[11], contribuendo al passaggio verso una più evoluta tecnica di *data analytics* (cd. *business analytics*)[12] e, per questo verso, migliorando le prestazioni di *executives* e amministratori nella ricerca di soluzioni strategiche e di *marketing*, nonché, in termini più generali, di efficiente allocazione delle risorse. Se, infatti, la *BI* si basa su analisi *descrittive*

---

[6] E. BOCCHINI, *Contro la "soggettivizzazione" dell'intelligenza artificiale*, in *Nuovo dir. soc.*, 2023, p. 215, nota 37.

[7] L. ENRIQUES, A. ZORZI, *Intelligenza artificiale e responsabilità degli amministratori*, cit., pp. 41-42.

Con riferimento ai contratti cd. algoritmici, ovverosia «conclusi o eseguiti, o persino integrati e/o interpretati nelle parti lacunose, mediante *output* di sistemi di IA», v. F. PACILEO, *Intelligenza artificiale nell'impresa. Tra organizzazione e spersonalizzazione*, Giuffrè, Milano, 2025, p. 143 ss.

[8] G. STABILINI, G. AMENDOLA, *L'intelligenza artificiale come strumento per il* procurement, 14 febbraio 2023, *file* audio reperibile all'indirizzo *https://www.sdabocconi.it/it/sda-bocconi-insight/podcast/trasformazione-e-innovazione-digitale-gestione-delle-operations-e-della-tecnologia/lintelligenza-artificiale-come-strumento-per-il-procurement*.

[9] A. PAGLIALONGA, *Gare d'appalto, così l'*AI *prevede le probabilità di successo: come funzionano le simulazioni*, in *www.agendadigitale.eu*, 13 febbraio 2023.

[10] N. DEGLI INNOCENTI, *L'intelligenza artificiale trova fornitori su misura per qualsiasi azienda*, in *IlSole24Ore*, 23 marzo 2021.

[11] Con tale espressione si indica: «*the process of collecting, analyzing, and presenting data in a set of high-level representation of information. BI is a way to improve the performance of the business by assisting executives to make informed decisions. BI can also be defined as the process of collecting, treating, and diffusing the valuable information to reduce any uncertainty in making strategic decisions*». In questi termini si esprimono ABDULLAH M., ALSHEHRI W., ALAMRI S., ALMUTAIRI N., *ADSS: Automated Decision Support Systems*, in *International Journal of Advanced Trends in Computer Science and Engineering*, 2019, p. 236, ove si legge altresì che «*BI systems are considered a modern evolution and a descendent of DSS that cover the same functions. However, BI covers a broader scoop of applications which includes DSS, Knowledge Management System (KMS), Managament Information System (MIS), Online Analytical Processing (OLAP), and Data Mining*»).

[12] Con riferimento a tale evoluzione v., *inter alia*, N. A. ALGHAMDI, H. H. AL-BAITY, *Augmented Analytics Driven by AI: A Digital Transformation beyond Business Intelligence*, in *Sensors*, 2022, reperibile all'indirizzo *https://www.mdpi.com/1424-8220/22/20/8071*.

dei dati, la *BA* si basa, invece, su analisi di tipo *predittivo*, attraverso sistemi di *machine learning* in grado di analizzare i dati per prevedere, ad esempio, *trend* di mercato[13].

Quelle dianzi richiamate sono alcune delle situazioni in cui l'I.A. può dimostrare la propria utilità, giustificando, in questa prospettiva, un'indagine intorno alle modalità d'impiego di tali sistemi. D'altronde, come noto, essi garantiscono giudizi sovente più accurati di quelli umani, rendendo opportuno (quantomeno) valutarne l'implementazione in un contesto imprenditoriale che miri ad essere competitivo sul mercato.

A tal fine, occorre preliminarmente indagare il ruolo in concreto assunto dalla macchina, così da comprendere in che modo la stessa interagisce con il decisore e con le dinamiche di *governance* tracciate dal legislatore. Tenuto a mente tale obiettivo, si ritiene opportuno adottare un approccio graduale. In prima battuta, si cercherà di dimostrare la natura dell'I.A. quale *procedimento di elaborazione d'informazioni* e, più in generale, di *nuova conoscenza*; nonché, per questo verso, la natura dell'*output* prodotto come esso stesso *vera e propria informazione* a disposizione dell'agente che ne intende far uso.

Stabiliti questi assunti preliminari, che costituiranno le linee guida dell'intera trattazione, si procederà all'analisi di alcune tra le principali ipotesi formulate dalla dottrina, la quale ormai da qualche anno si confronta, offrendo diverse soluzioni, con il problema dell'inquadramento dell'intelligenza artificiale nei procedimenti decisionali degli amministratori di società di capitali.

Solo successivamente – in particolare: ai capitoli secondo e terzo del presente lavoro – sarà possibile procedere con un'indagine intorno ai doveri di condotta esigibili dagli amministratori in relazione agli strumenti tecnologici in questione. Se, infatti, i doveri di condotta previsti in relazione alla natura della prestazione svolta – nel caso che qui interessa, l'attività di gestione degli amministratori di SpA – si mantengono neutrali rispetto agli strumenti utilizzati ai fini dell'adempimento[14], essi nondimeno possono essere diversamente declinati in relazione ai rischi che tali strumenti, in concreto, comportano.

2. *L'intelligenza artificiale come sistema complesso e procedimentalizzato.*

Il primo obiettivo del presente capitolo è valorizzare, sulla base di un approccio classificatorio, la natura dell'I.A. quale, da un lato, funzionale – in chiave strumentale e/o sostitutiva – ad assumere decisioni; dall'altro, quale essa stessa procedimento decisionale,

[13] Cfr. A. VIGLIANISI FERRARO, *Le nuove frontiere dell'intelligenza artificiale ed i potenziali rischi per il diritto alla* privacy, in *Persona e Mercato*, 2021, p. 403.

[14] In proposito, si veda quanto rilevato da G. DESIDERIO, *Poteri individuali degli amministratori non esecutivi di società per azioni di diritto comune, bancarie e finanziarie*, Giuffrè, Milano, 2021, p. 253, secondo il quale la «*digital information* e il *networking* […] sono strumenti che possono creare nuove opportunità e migliorare l'efficienza del processo decisionale ma non modificare la sostanza dei poteri e dei doveri dei soggetti coinvolti: organi delegati e presidente, da un lato, e amministratori privi di deleghe, dall'altro».

capace di inglobare la fase istruttoria e di elaborazione delle informazioni utilizzate nell'operazione di *decision making*[15].

È necessario partire da un assunto: l'I.A. è un sistema complesso, costituito da una pluralità di elementi coessenziali e pure aventi una rilevanza autonoma. La produzione, il controllo e l'utilizzo del sistema in questione richiedono dunque il coinvolgimento di diversi soggetti dotati di diverse abilità operative. In tal senso, la dottrina ha tentato di individuare diversi segmenti operativi nell'ambito del procedimento algoritmico, in modo tale da circoscrivere le diverse componenti di rischio e da predeterminare i criteri di imputabilità delle diverse condotte rilevanti ai diversi soggetti coinvolti.

In particolare, l'I.A. funziona grazie ad una combinazione di dati, potenza computazionale e algoritmi. Questi ultimi possono, da un lato, essere visti come singole e necessarie componenti del sistema, secondo una concezione che potremmo qui definire *riduzionista*; dall'altro, come categoria di carattere generale entro cui ricondurre la stessa I.A., secondo un approccio identificabile come *olistico*.

Nella prima direzione (concezione *riduzionista*), gli algoritmi costituiscono una «qualsiasi sequenza di istruzioni definite in modo univoco per eseguire efficacemente un'attività, in particolare, ma non solo, attraverso calcoli matematici»[16]. In tal senso si è espresso, nel 2021, anche il Consiglio di Stato, confermando sul punto quanto rilevato dal giudice di prime cure[17].

---

[15] Per diversi approcci definitori all'I.A. v., *ex multis*, P. BENANTI, Human in the loop. *Decisioni umane e intelligenze artificiali*, Mondadori Università, Milano, 2022, p. 61 ss.; J. C. DE MARTIN, *Gli strumenti dell'intelligenza artificiale*, in *Diritto societario, digitalizzazione e intelligenza artificiale*, cit., p. 49 ss.

[16] G. SARTOR, F. LAGIOIA, *Le decisioni algoritmiche tra etica e diritto*, in *Intelligenza artificiale. Il diritto, i diritti, l'etica*, a cura di U. Ruffolo, Giuffrè, Milano, 2020, p. 64. Fa riferimento ad una «sequenza di operazioni» anche F. MATTASSOGLIO, *Intelligenza artificiale e DLT. L'innovazione tecnologica al servizio del finanziamento delle P.M.I.*, in *Nuovo dir. soc.*, 2022, p. 1559. In termini piuttosto ampi si esprime inoltre A. NUZZO, *Algoritmi e regole*, in *AGE*, 2019, p. 39, per cui in «particolare, in relazione ai rapporti tra algoritmi e persone fisiche, si possono distinguere due tipologie di algoritmi: quelli che servono come ausilio per prendere una certa decisione e quelli che danno vita a sistemi, infrastrutture o architetture complesse per rendere possibile o semplificare l'interazione tra persone. I primi processano l'informazione e riducono la complessità a misure calcolabili e quantificabili; gli algoritmi del secondo tipo, invece, costruiscono intorno alle persone un ambiente al cui interno è possibile interagire, secondo precise regole di azione».

[17] Cons. Stato, 25 novembre 2021, n. 7891, in *Foro amm.*, 2021, p. 1721 ss. Per algoritmo s'intende «semplicemente una sequenza finita di istruzioni, ben definite e non ambigue, così da poter essere eseguite meccanicamente e tali da produrre un determinato risultato». I giudici del Consiglio di Stato continuano tuttavia il ragionamento operando una distinzione tra la nozione comune e generale di algoritmo e l'I.A. In questo secondo caso, infatti, «l'algoritmo contempla meccanismi di *machine learning* e crea un sistema che non si limita solo ad applicare le regole software e i parametri preimpostati (come fa invece l'algoritmo "tradizionale") ma, al contrario, elabora costantemente nuovi criteri di inferenza tra dati e assume decisioni efficienti sulla base di tali elaborazioni, secondo un processo di apprendimento automatico» (§9.1. della pronuncia). Per una critica alla definizione di algoritmo fornita con la pronuncia citata si rinvia invece a G. SARTOR, *L'intelligenza artificiale e il diritto*, Giappichelli, Torino, 2022, p. 11.

Sui sistemi di *machine learning* si tornerà a tempo debito. Si veda tuttavia, sin d'ora, per la distinzione tra algoritmi e I.A., P. SALES, *Algorithms, Artificial Intelligence, and the Law*, in *Judicature*, 2021, p. 24.

Più opportunamente, pare possibile riconoscere nell'algoritmo[18] l'essenza di *regola*[19] o di *pattern*, che il sistema di I.A. individua sulla base dei dati di partenza ed utilizza successivamente per l'elaborazione di informazioni. Si parla, in tal senso, di una vera e propria «regola di comportamento» cui lo stesso sistema deve conformarsi, e la cui elaborazione costituisce la fase preliminare nell'ambito del più complesso procedimento di produzione del sistema di I.A.[20]. In quest'ottica si pone anche il regolamento sull'Intelligenza Artificiale (di seguito *AI Act*)[21], il cui considerando n. 12 riconosce la capacità, propria dei sistemi di I.A., di «ricavare modelli o algoritmi, o entrambi, da input o dati».

Nella seconda direzione (concezione *olistica*), si sottolinea che il campo di applicazione degli algoritmi è ben più ampio rispetto a quello relativo ai sistemi di I.A.[22].

I due approcci descritti non paiono, in effetti, porsi in contraddizione. Altrimenti, sarebbe come sostenere che la componente di un sistema non possa che esaurire la propria portata applicativa nell'ambito di tale sistema. L'I.A. può ben comprendere anche una pluralità di algoritmi, «dalla cui interazione risulta il funzionamento del sistema stesso». In tal senso, la si può vedere finanche come «singolo algoritmo complesso»[23], ove le funzioni specifiche sono regolate da specifici algoritmi combinati tra di loro[24].

---

[18] Caratteristiche tipiche dell'algoritmo sono: *i*) la «atomicità», per cui «il procedimento matematico non può essere ulteriormente scomponibile»; *ii*) la «non ambiguità», per cui «ogni passo deve essere univocamente interpretato dall'agente intelligente e dall'uomo»; *iii*) la «finitezza», secondo la quale lo stesso deve «essere composto da un numero finito di operazioni e di dati input»; *iv*) la «terminazione», secondo cui «le operazioni di calcolo devono avere un tempo finito»; *v*) la «effettività», a mente della quale «il risultato output deve essere univoco anche se inesatto o scorretto». Tale ricognizione si deve a G. PASCERI, *Intelligenza Artificiale, Algoritmo e* Machine Learning. *La Responsabilità del Medico e dell'Amministrazione Sanitaria*, Giuffrè, Milano, 2021, pp. 33 e 126.

[19] In tale direzione si poneva espressamente il Cons. Stato, 4 febbraio 2020, n. 881, in *Quotidiano giuridico*, 2020, con nota di F. D'ALESSANDRI, *Procedimento amministrativo: l'importanza del ricorso agli algoritmi*, in *Ius in itinere*, con nota di A. VALSECCHI, *Algoritmo, discrezionalità amministrativa e discrezionalità del giudice (nota a Cds, VI, 4 febbraio 2020, n. 881.* Nella pronuncia si legge, precisamente, che «il meccanismo attraverso il quale si concretizza la decisione robotizzata (ovvero l'algoritmo) debba essere "conoscibile", secondo una declinazione rafforzata del principio di trasparenza, che implica anche quello della piena conoscibilità di una regola espressa in un linguaggio differente da quello giuridico».

[20] Cfr. N. FRATTARI, *Robotica e responsabilità da algoritmo. Il processo di produzione dell'intelligenza artificiale*, in *Contr. impr.*, 2020, p. 471 ss. L'autore precisa che dall'«unione dei diversi algoritmi deriva il *software*» (ID., *op. cit.*, p. 482). Ancora, si fa riferimento all'algoritmo e al *software* come componenti del sistema (ID., *op. cit.*, p. 491).

[21] Regolamento (UE) 2024/1689 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 13 giugno 2024 che stabilisce regole armonizzate sull'intelligenza artificiale e modifica i regolamenti (CE) n, 300/2008, (UE) n, 167/2013, (UE) n, 168/2013, (UE) 2018/858, (UE) 2018/1139 e (UE) 2019/2144 e le direttive 2014/90/UE, (UE) 2016/797 e (UE) 2020/1828 (regolamento sull'intelligenza artificiale).

[22] G. SARTOR, *L'intelligenza artificiale e il diritto*, cit., p. 9.

[23] G. SARTOR, *L'intelligenza artificiale e il diritto*, cit., p. 11.

[24] Si pensi agli algoritmi "semplici" o "di funzione" che operano nell'ambito dei *social network* attribuendo rilievo alle forme di gradimento (i "*like*"), così individuando i *post* contrassegnati da un maggior numero di *like* (in tema: Cass. pen., 9 febbraio 2022, n. 4534, in *Dir. pen. proc.*, 2022, p. 1088, con nota di M. LATERZA, *La rilevanza probatoria dei* likes *apposti sui messaggi di istigazione all'odio razziale*); o ancora si pensi agli algoritmi utilizzati per criptare il contenuto di una comunicazione (in tema: Cass. pen., 29 febbraio

Si comprende, a questo punto, la portata dell'aggettivo *algoritmico*, che sovente verrà utilizzato nel corso della presente trattazione, al fine di connotare i procedimenti o le funzioni (*i.e.* procedimento decisionale algoritmico, amministrazione algoritmica, sistema algoritmico, *governance* algoritmica) che ricorrono all'utilizzo di schemi *pre*determinati o, come si vedrà, determinati e perfezionati *on going* mediante tecniche di autoapprendimento.

Lo stesso algoritmo, d'altronde, funziona come un procedimento: può essere rappresentato da un diagramma di flusso scomponibile in blocchi logicamente congiunti da frecce, le quali indicano l'ordine con cui ogni singola operazione, al verificarsi di una data condizione, deve compiersi al fine di produrre un determinato risultato (*output*). La sequenza di comandi e di azioni che ne deriva consente la complessa elaborazione computazionale[25], resa intellegibile al *software*[26] attraverso l'attività di codificazione[27]: prima in *codice sorgente*, non riconoscibile dall'applicativo, poi in *codice oggetto* o *codice binario*, basato sul cd. «*sistema bit*», capace di tradurre le formule matematiche nel linguaggio proprio della macchina[28].

L'algoritmo, in altri termini, indica «ogni forma di procedimento che, in forza della sua sistematicità, permetta in un numero finito di passaggi e secondo regole definite e precise, di giungere ad un risultato»[29].

Con riferimento all'I.A., invece, manca, come noto alla dottrina che si occupa del tema, una definizione unitaria[30], sul piano tanto normativo quanto scientifico. Questa può

2024, n. 23756, in *Dir. pen. proc.*, 2024, p. 1007 ss.); nonché agli algoritmi di firma digitale e marca temporale (in tema: T.A.R. Sardegna Cagliari, 8 aprile 2021, n. 246, in *OneLegale*).

[25] La ricostruzione sin qui svolta si deve a G. PASCERI, *La predittività delle decisioni. La funzione giurisprudenziale e la responsabilità delle parti nell'utilizzo dell'intelligenza artificiale*, Giuffrè, Milano, 2022, pp. 27-28.

[26] L'algoritmo può essere, a sua volta, *software-based*, che opera a livello virtuale (*i.e.* assistenti vocali, sistemi di riconoscimento facciale, motori di ricerca), ovvero essere incorporato in un *hardware* (*hardware-based*) il quale opera direttamente nel mondo fisico (*i.e.* veicoli a guida autonoma, droni, *IoT*).

[27] Attraverso la fase di codificazione la «scrittura del codice informatico da' concretezza alle funzioni ideate dal programmatore; è, in sostanza, la materializzazione della formula matematica che rende possibile il funzionamento del corpo meccanico su cui sarà successivamente impiantato il *software*, così come concepito dal suo autore» (N. FRATTARI, *Robotica e responsabilità da algoritmo*, cit., p. 477).

[28] G. PASCERI, *La predittività delle decisioni*, cit., p. 28. In argomento v. anche G. SARTOR, G. SCORZA, *L'accesso al codice sorgente: alcune considerazioni su libertà, conoscenza e concorrenza in margine al caso Microsoft*, in *Diritto dell'internet*, 2006, p. 329 ss.

[29] P. BENANTI, Human in the loop, cit., p. 67. L'algoritmo è, dunque, sia «performativo» che «autoverificante»: «non solo fornisce determinati risultati a partire da certi parametri iniziali, ma in forza della connessione input-output è perfettamente valutabile nella correttezza o nel malfunzionamento della sua implementazione. […] un algoritmo è una successione finita di regole o istruzioni elementari ordinate secondo uno schema preciso che permette la loro esecuzione passo dopo passo in vista della risoluzione di un certo tipo di problema e che a partire da una serie di dati iniziali produce una serie di dati finali» (ID., *op. cit*., p. 69).

[30] J. ZHAO, *Artificial intelligence and corporate decisions: fantasy, reality or destiny*, in *Catholic University Law Review*, 2022, p. 669, rileva, con riguardo all'assenza di consenso intorno ad una definizione di I.A., che «*However, this is sometimes seen as beneficial, since it may be argued that the definitional vagueness has "helped the field to grow, blossom, and advance at an ever accelerating pace"*», a sua volta citando P. STONE ET AL., *Artificial Intelligence and Life in 2030 One Hundred Year Study on Artificial Intelligence*, Report of the 2015-2016 Study panel, Stanford University, 2016. Ancora, a rilevare la questione è J. C. DE MARTIN, *Gli strumenti dell'intelligenza artificiale*, cit., p. 49 ss.

essere vista, anzitutto, come una «parola contenitore» o «*umbrella term*», ossia inclusiva di «una varietà di tecniche computazionali e di processi associati di tipo algoritmico dedicati a migliorare l'abilità delle macchine nel fare cose che richiedono l'intelligenza»[31]. Vi rientrano, tra gli altri, i seguenti sistemi, variamente nominati dagli studiosi occupatisi, in particolare, di procedimenti decisionali aziendali: *Autonomous Transaction Processing System* (*TPS*)[32], *Large Language Models* (*LLM*)[33], *Machine Learning* (*ML*)[34] e *Deep*

[31] Cfr. N. ABRIANI, G. SCHNEIDER, *Diritto delle imprese e intelligenza artificiale. Dalla* Fintech *alla* Corptech, Il Mulino, Bologna, 2021, pp. 21-25, da cui le citazioni nel testo. Lo stesso *AI Act*, d'altronde, al considerando n. 4 fa riferimento ad una «famiglia di tecnologie in rapida evoluzione».

A fini definitori si richiama, posta l'autorevolezza della definizione, quella formulata dal gruppo di esperti ad alto livello sull'I.A. istituito dalla Commissione europea: HIGH-LEVEL EXPERT GROUP ON ARTIFICIAL INTELLIGENCE, *A definition of AI: Main capabilities and Scientific Disciplines*, 18 dicembre 2018, reperibile all'indirizzo *https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/definition-artificial-intelligence-main-capabilities-and-scientific-disciplines*.

[32] Il *Transaction Processing System* è un sistema computerizzato – sottotipo del più complesso *Management Information Systems* (*MIS*) – che registra dati relativi ad operazioni e transazioni a carattere routinario, consentendo al livello dirigenziale dell'impresa di monitorarne l'andamento e di reperire agevolmente informazioni. Si parla di *Auonomous Transaction Processing* quando all'interno di tali sistemi viene inserito *machine learning.* In argomento v., *inter alia*, K. C. LAUDON, J. P. LAUDON, *Management Information Systems. Managing the Digital Firm*, Pearson, New Jersey, 2012, pp. 45-46.

[33] È un modello di apprendimento automatico specializzato nella comprensione e generazione di testi. Cfr. le spiegazioni fornite in "*Mini dizionario sull'*AI: large language model (LLM)*,* machine learning (ML)*,* over/under fitting" 23 gennaio 2024, reperibile all'indirizzo *https://www.dirittoegiustizia.it/#/documentDetail/10816093*.

[34] V. *infra*, §2.2.

Learning (DL)[35], *Business Analytics* (*BA*)[36], *Intelligent Decision Support Systems* (*IDSS*)[37], *Executive Decision Systems* (*EDS*)[38] e *Generative AI*[39].

Anche al fine di evitare un eccessivo disordine definitorio, si ritiene utile sottolineare la natura essenzialmente procedimentale[40] dell'I.A. (segnatamente: quale *processo decisionale* "*intelligente*" ovvero, in taluni casi, "*automatizzato*"[41]). In questo senso, ai fini

---

[35] V. *infra*, §2.2.

[36] V. *supra*, §1.

[37] I *Decision Support Systems* sono progettati al fine di supportare l'attività decisionale dei *managers*, anche a carattere non routinario e, dunque, la cui procedura non è interamente predeterminata. In particolare, essi elaborano dati provenienti dall'interno e dall'esterno dell'impresa, formulando *insights*, sulla base delle domande poste dagli amministratori, sì da consentire l'assunzione di decisioni più informate. A tal fine, «*DSS use data mining, machine learning, and other analytical techniques to provide insights into an organization's operations*» (UAGC STAFF MEMBER, *What Are Management Information Systems?*, 4 aprile 2023, consultabile all'indirizzo *https://www.uagc.edu/blog/what-are-management-information-systems*). Le informazioni raccolte dall'applicazione utilizzata in supporto del procedimento decisionale possono comprendere, *inter alia*, dati comparativi sulle vendite, proiezioni dei ricavi basate sulle ipotesi di vendita di determinati prodotti, le conseguenze ipotizzate in relazione alle diverse alternative di scelta, sulla base delle esperienze passate e registrate dal sistema (cfr. A. BERISHA-SHAQUIRI, *Management Information Systems in Decision-Making*, in *Academic Journal of Interdisciplinary Studies*, 2014, p. 21). In questo modo, i DSS consentono di rispondere a domande come "quale sarebbe l'impatto sui programmi di produzione se dovessimo raddoppiare le vendite nel mese di dicembre?", ovvero "cosa accadrebbe al rendimento dell'investimento se il programma produttivo venisse ritardato di sei mesi?" (cfr. K. C. LAUDON, J. P. LAUDON, *Management Information Systems*, cit., p. 48).

Un sistema DSS che ricorre all'utilizzo dell'I.A. ben può essere identificato come *Intelligent Decision Support System* (*IDSS* o *AI-DSS*). Cfr., ABDULLAH M., ALSHEHRI W., ALAMRI S., ALMUTAIRI N., *ADSS: Automated Decision Support Systems*, cit., p. 233. Rileva P. BASTIA, *Intelligenza artificiale e PMI,* in *Diritto societario, digitalizzazione e intelligenza artificiale*, cit., pp. 339-340, che l'I.A., ove applicata ai *DSS*, consente all'attività di pianificazione e controllo manageriale di beneficiare di «una superiore capacità di gestire: - la complessità (elaborando e organizzando grandi volumi di dati); - il rischio (utilizzando idonei algoritmi statistici e probabilistici); - l'incertezza (attraverso capacità predittive e simulative); - la riduzione delle asimmetrie informative (quindi dell'opportunismo), grazie all'integrazione e alla possibilità di condivisione delle informazioni».

[38] Sono strumenti di supporto decisionale previsti, nello specifico, per la definizione delle strategie imprenditoriali e societarie, sulla base dei *data trends* dagli stessi elaborati. Cfr., UAGC STAFF MEMBER, *What Are Management Information Systems?*, cit.

[39] V. *infra*, §3.2.

[40] Per una definizione di I.A. come *processo* v., in particolare, M. CIAN, *Intelligenza artificiale e funzionamento degli organi sociali*, in *Diritto societario, digitalizzazione e intelligenza artificiale*, cit., p. 155. Il concetto è, tuttavia, ben più risalente: lo stesso Alan Turing, padre del primo calcolatore tra il 1943 e il 1944, riteneva che la «macchina universale» sarebbe consistita «nell'essere un processo, elaborativo e cognitivo» (A. VITERBO, A. CODIGNOLA, *L'Intelligenza Artificiale e le sue origini culturali*, in *Giur. it.*, 2004, p. 1544).

L'idea di un "procedimento algoritmico", «inteso come attività complessa che riunisce l'addestramento/programmazione dell'algoritmo e la conseguente elaborazione dell'*output*, cui debbono essere applicate le stesse regole del procedimento amministrativo» è stata peraltro esaminata dalla dottrina giusamministrativistica. In tal senso, appare tuttavia più opportuno riferirsi non già ad un «sub-procedimento in senso tecnico», quanto piuttosto ad «uno strumento che opera con regola preimpostate, del quale l'amministrazione si avvale per condurre l'istruttoria e per elaborare lo schema del provvedimento amministrativo» (S. FOA, *Intelligenza artificiale e cultura della trasparenza amministrativa. Dalle "scatole nere" alla "casa di vetro"?*, in *Dir. amm.*, 2023, p. 538).

[41] Tale approccio è stato adottato con la Risoluzione del Parlamento europeo del 20 ottobre 2020 recante raccomandazioni alla Commissione europea su un regime di responsabilità civile per l'intelligenza artificiale (2020/2014(INL)), in particolare al considerando lett. *g*), per cui il processo implica che *i*) «un utente

del presente lavoro è possibile ricondurre l'intelligenza artificiale nell'ambito di un ampio *genus*, costituito da *sistemi complessi in grado di completare, con un certo grado di autonomia, procedimenti di elaborazione dell'informazione*.

Pare dunque coerente la definizione di sistema di I.A. adottata dall'*AI Act*[42] all'art. 3, par. 1, n. 1, per cui esso costituisce: *i*) un sistema automatizzato; *ii*) che opera con livelli di autonomia variabili; *iii*) adattabile nel corso del suo utilizzo; *iv*) al fine di perseguire obiettivi espliciti o impliciti; *v*) capace di comprendere, sulla base di *input* (dati) ricevuti, come dedurne un determinato *output* (previsioni, contenuti, raccomandazioni, decisioni), *vi*) suscettibili di influenzare l'ambiente fisico o virtuale circostante[43].

In altri termini, il sistema di I.A., attraverso l'/gli algoritmo/i in esso "incorporato/i", estrae ed elabora *output* a partire da un complesso di *input*, se del caso auto-modificandosi nel corso del suo funzionamento, secondo quella che viene riconosciuta come *capacità inferenziale* del sistema[44].

2.1. *L'elaborazione dei dati in informazioni.*

Per meglio comprendere il funzionamento del sistema di I.A. occorre partire da un assunto: la natura dell'*output* algoritmico come *informazione*[45].

---

deleghi inizialmente una decisione, in parte o interamente, a un'entità utilizzando un software o un servizio»; *ii*) «che tale entità a sua volta utilizzi modelli decisionali automatizzati per lo svolgimento di un'azione per conto di un utente, o *per informare le decisioni dell'utente* nello svolgimento di un'azione» (corsivi aggiunti).

[42] Regolamento (UE) 2024/1689 del Parlamento europeo e del Consiglio del 13 giugno 2024 che stabilisce regole armonizzate sull'intelligenza artificiale e modifica i regolamenti (CE) n, 300/2008, (UE) n, 167/2013, (UE) n, 168/2013, (UE) 2018/858, (UE) 2018/1139 e (UE) 2019/2144 e le direttive 2014/90/UE, (UE) 2016/797 e (UE) 2020/1828 (Regolamento sull'intelligenza artificiale).

[43] Per un'analisi della definizione richiamata nel testo si rimanda a F. PACILEO, *Intelligenza artificiale nell'impresa*, cit., pp. 10-12. In ottica comparatistica v. A. IANNUZZI, *La definizione di Intelligenza Artificiale fra Regolamento europeo e norma tecnica internazionale. L'"uso umano degli esseri umani" e l'uso tecnico delle macchine*, in *La regolazione europea dell'intelligenza artificiale nella società digitale*, a cura di F. Pizzetti, Giappichelli, Torino, 2025, p. 11 ss., in part. p. 21 ss.

A fini applicativi si rinvia inoltre alle linee guida emanate dalla Commissione europea (COMMISSIONE EUROPEA, *Annex to the Communication to the Commission. Approval of the content of the draft Communication from the Commission - Commission Guidelines on the definition of an artificial intelligence system established by Regulation (EU) 2024/1689 (AI Act)*, 6 febbraio 2025, C(2025) 924 *final*) e dal *European Law Institute* (ELI, *Commission Guidelines on the Application of the Definition of an AI System and the Prohibited AI Practices Established in the AI Act. The concept of 'AI system' under the new AI Act: Arguing for a Three-Factor Approach*, 11 dicembre 2024).

[44] Cfr. considerando n. 12 dell'*AI Act*.

[45] Parrebbe doversi constatare, nei confronti del concetto di «informazione», una «rinuncia allo sforzo definitorio» da parte della dottrina giuridica (S. ORLANDO, *Le informazioni*, Cedam, Padova, 2012, pp. 23-24). Al contempo, tuttavia, è certamente possibile rinvenire alcuni tentativi in tal senso.

Alla voce "informazione" del dizionario *online* della Treccani si legge «Notizia, dato o elemento che consente di avere conoscenza più o meno esatta di fatti, situazioni, modi di essere. In senso più generale, anche la trasmissione dei dati e l'insieme delle strutture che la consentono». A ben vedere, il «termine informazione ha assunto nell'era contemporanea una molteplicità di significati, spesso rilevanti per il giurista. In un primo senso, contenutistico, per informazione si intende qualsiasi dato rappresentativo della realtà che viene conservato da un soggetto oppure comunicato da un soggetto ad un altro. In un secondo senso, funzionalistico,

La dottrina sovente si riferisce all'informazione come ad un insieme di dati, organizzati in modo tale da consentire di trarne un qualche significato. Il dato, di converso, è infatti definibile come la «particella elementare dell'informazione». Ordunque, da un lato, «il dato di per sé non veicola alcun significato: esso è solo l'elemento di partenza su cui viene elaborata l'informazione»[46]. Dall'altro lato, affinché l'insieme di dati a disposizione di un soggetto, prossimo ad assumere una decisione, assuma a tal fine valore, occorrono chiavi interpretative e, dunque, competenze tecniche specifiche, «che consentano di distinguere all'interno delle informazioni, di organizzarle, di poterne cogliere la complessità al fine di stabilirne l'utilizzabilità»[47]. L'impostazione da seguire, dunque, è quella che

---

sotto il termine informazione si ricomprendono quelle attività di comunicazione al pubblico svolte da taluni mezzi […]. In una terza accezione, specialistica, l'informazione integra un obbligo posto a carico di taluni soggetti quando entrano in rapporti con altri» (V. ZENO-ZENCOVICH, *Informazione (profili civilistici)*, in *Digesto delle discipline privatistiche*, *Sezione civile*, IX, quarta edizione, Utet, Torino, 1993, pp. 420-421).

Ancora, «l'informazione può essere descritta in generale come "un messaggio comunicabile ad altri attraverso un mezzo qualsiasi": essa può quindi essere oggetto di rapporti giuridici e in particolare contrattuali ed in queste ipotesi assume un valore economico per chi la "detiene", sia esso un soggetto privato ovvero pubblico. L'informazione è in generale un bene immateriale per cui per essa non è replicabile la scarsità che esiste in natura per quelli fisici» (A. M. ROVATI, *Prime note su proprietà intellettuale e riutilizzo dei dati pubblici*, in *Inf. dir.*, 2011, p. 155, il quale a sua volta richiama P. CATALA, *Ebauche d'une teorie juridique de l'information*, in *Inf. dir.*, 1983, p. 15). Quest'ultima definizione viene ritenuta insoddisfacente da S. ORLANDO, *Le informazioni*, cit., pp. 24-26 per diversi ordini di ragioni: *i*) non è immediatamente utilizzabile sul piano teorico, posto che introduce un ulteriore concetto, ovverosia "messaggio", che a sua volta necessiterebbe di una definizione; *ii*) è «inidonea ad esprimere quella dimensione valutativa all'interno della quale si instaurano giudizi sulle informazioni, quali quelli di verità e falsità». Di grande interesse è altresì la definizione fornita da quest'ultimo autore (ID., *op. cit*., pp. 68-69) con riferimento al verbo latino «informare», ovverosia «dare forma», segnatamente: «dare forma ad una conoscenza». Pertanto, l'informazione sarebbe «una forma alla quale è riconosciuta una capacità rappresentativa di dati cognitivi».

In tempi recenti, A. GALIANO, A. LEOGRANDE, S. F. MASSARI, A. MASSARO, *I dati non personali: la natura e il valore*, in *Rivista italiana di informatica e diritto*, 2020, p. 61, intendono per informazione «l'insieme di quegli elementi o dati che in forma singola o aggregata sono atti a produrre uno specifico significato anche non necessariamente e immediatamente comprensibile all'uomo e, dunque, trasmissibile».

[46] Cfr. A. MASUCCI, *Il documento informatico. Profili ricostruttivi della nozione e della disciplina*, in *Riv. dir. civ.*, 2004, p. 5, da cui le citazioni nel testo. In tal senso si veda anche S. ALIPRANDI, Open licensing *e banche dati*, in *Inf. dir.*, 2011, p. 26: dal «punto di vista del linguaggio giuridico […] "dati" ha una portata semantica più ristretta e si riferisce appunto solo alle singole e isolate informazioni, non organizzate e non elaborate dall'ingegno umano».

Siffatta visione era invero invalsa anche in tempi risalenti, posto quanto rilevato da S. SCHAFF, *La nozione di informazione e la sua rilevanza giuridica*, in *Dir. inf.*, 1987, pp. 446-447, per cui l'«osservazione della prassi rileva che l'informazione si crea a partire da dati. I dati sono fatti, concetti, rapporti che sono suscettibili di essere organizzati, attraverso una serie di operazioni, di informazioni funzionali. In quanto tale un dato ha poco significato: si prendano gli esempi: sole, sorgere, est, 6. La loro organizzazione consiste nel porli in un contesto più ampio, nel collegarli al mondo esterno in modo che ne facciano parte integrante e, infine, nel dare loro un significato. […]».

Ancora, in argomento v. M. FIORETTI, *Open Data, Open Society, a research project about openness of public data in EU local administration*, Laboratory of Economics and Management of Scuola Superiore Sant'Anna, 2010, Pisa, consultabile all'indirizzo *https://www.lem.sssup.it/WPLem/odos/odos_report.pdf*.

[47] Cfr. C. BUZZACCHI, *La politica europea per i* big data *e la logica del* single market*: prospettive di maggiore concorrenza?*, in *Conc. e mercato*, 2016, p. 167.

considera il dato quale elemento di un processo di elaborazione operante mediante l'utilizzo di sistemi algoritmici[48].

A tal fine, appare necessaria un'attività evoluta di estrazione di conoscenza dai dati grezzi[49], in gergo tecnico nota come *data mining*[50], definita dall'art. 2, n. 2, della direttiva (UE) 2019/790[51] come «qualsiasi tecnica di analisi automatizzata volta ad analizzare testi e dati in formato digitale avente lo *scopo di generare informazioni* inclusi, a titolo non esaustivo, modelli, tendenze e correlazioni» (corsivo aggiunto).

In questo senso, il *data mining* costituisce una *species* delle tradizionali tecniche di *data analytics* – che, a loro volta, possono essere *descrittive*, *predittive* o *prescrittive*[52] – consentendo la risoluzione di problemi tecnici attraverso l'*estrazione* di informazioni nuove (sottoforma, come visto, di inferenze e predizioni), dal *data set* di partenza. Pertanto, il *data*

---

[48] V. BAGNOLI, *The big data relevant market*, in *Conc. e mercato*, 2016, pp. 90-92, scompone il mercato dei cd. *big data*, il cui concetto verrà meglio approfondito nel prosieguo del testo, in tre fasi, definendolo come un *ciclo* a tutti gli effetti: *i*) «*Big Data Capture*», ove si distingue tra le modalità di raccolta diretta ed indiretta; *ii*) «*Big Data Storage*»; *iii*) «*Big Data Analytics*», con riferimento al quale si legge che «*It is worth mentioning the potential that are generated with the aggregation and analysis of data, whose information are obtained may be translated into new opportunities, new ideas, new solutions and become a competitive advantage for companies leading to market power*».

[49] Cfr. F. RIGUZZI, *Introduzione all'Intelligenza Artificiale*, in *Terre di confine*, 2006, p. 19.

[50] L'attività di «*mining*» (che deriva dal verbo «*to mine*», ovverosia «estrarre») viene in rilevo, in particolare, con riguardo alle *tecnologie a registro distribuito* e, segnatamente, alla tecnologia *blockchain*, ove i *miners* sono deputati a verificare le transazioni, approvarle e racchiuderle in blocchi che vengono aggiunti ai preesistenti costituendo, appunto, una catena. Per un'utile spiegazione del processo di *mining* si richiamano, su tutti, U. BUONORA, *Spiegazione dei fondamentali*, in *Criptoattività, criptovalute e* bitcoin, a cura di S. Capaccioli, Giuffrè, Milano, 2021, pp. 63-65; M. L. PERUGINI, Distributed ledger technologies *e sistemi di* blockchain. Digital currency*,* smart contract *e altre applicazioni*, Key editore, Milano, 2018, pp. 59-61.

Il *data mining* costituisce, peraltro, solo una delle possibili tecniche di analisi dei dati, accanto alla quale si possono enumerare la «*Social Network Analysis*», il «*Web Mining*», il «*Machine Learning*», che costituirà oggetto di successivo approfondimento, il «*Visualization Approach*» e l'«*Optimization Method*». Per una sintetica e pragmatica definizione delle diverse tecniche si rimanda a YAQOOB I., HASHEM I. A. T., GANI A., MOKHTAR S., AHMED E., ANUAR N. B., VASILAKOS A. V., *Big Data: From beginning to future*, in *International Journal of Information Management*, 2016, pp. 1239-1241.

[51] Direttiva (UE) 2019/790 del Parlamento europeo e del Consiglio del 17 aprile 2019 sul diritto d'autore e sui diritti connessi nel mercato unico digitale e che modifica le direttive 96/9/CE e 2001/29/CE. Tale direttiva ha il pregio, in particolare, di aver affrontato, agli artt. 3 e 4, «il problema dell'incertezza giuridica relativamente all'estrazione di testo e di dati» (considerando n. 10), sotto il profilo della tutela del diritto d'autore. Alla stessa è stata data attuazione con il d. lgs. 8 novembre 2021, n. 177, che ha in proposito aggiunto alla cd. legge d'autore (l. 22 aprile 1941, n. 633) gli artt. 70*ter* e *quater.* Sul tema si rimanda a S. SCALZINI, *L'estrazione di dati e di testo per finalità commerciali dai contenuti degli utenti. Algoritmi, proprietà intellettuale e autonomia negoziale*, in *AGE*, 2019, p. 395 ss.; M. L. MONTAGNANI, G. AIME, *Il* text and data mining *e il diritto d'autore*, in *AIDA*, 2017, p. 376 ss.; R. CASO, *Il conflitto tra diritto d'autore e ricerca scientifica nella disciplina del* text and data mining *della direttiva sul mercato unico digitale*, in *Trento LawTech Research Paper*, 2020; P. B. HUGENHOLTZ, *The New Copyright directive: Text and Data Mining (Articles 3 and 4)*, in *Kluwer Copyright Blog*, 24 luglio 2019, consultabile all'indirizzo *https://legalblogs.wolterskluwer.com/copyright-blog/the-new-copyright-directive-text-and-data-mining-articles-3-and-4/*; A. MUSSO, *Eccezioni e limitazioni ai diritti d'autore nella Direttiva UE n. 790/2019*, in *Dir. inf.*, 2020, p. 411 ss.; B. CALABRESE, *Sulla dimensione imprenditoriale e societaria degli organismi di ricerca a fini di* text and data mining, in *Contr. impr.*, 2020, p. 1598 ss.; A. OTTOLIA, *L'*opt out commons *nella nuova disciplina del* data mining, in *Giur. it.*, 2022, p. 1253 ss.

[52] La distinzione verrà approfondita *infra*, §5.

mining presuppone un'attività di analisi e di interpretazione dei dati grezzi e compie, tuttavia, anche un passo ulteriore.

La metodologia in questione costituisce, infatti, un processo suddivisibile in più fasi: *i*) creazione di una copia di lavoro della fonte contenente i dati da analizzare (*input*); *ii*) organizzazione di tali dati in funzione dell'analisi; *iii*) ricerca di correlazione tra i dati organizzati; *iv*) ottenimento del risultato (*output*) e sua possibile utilizzazione[53]. In altri termini, ad una iniziale fase di raccolta, selezione, elaborazione ed eventuale trasformazione dei dati, segue un'attività di analisi attraverso la quale estrarre l'informazione rilevante[54].

Tale tecnica risulta particolarmente efficiente in presenza di enormi volumi di dati, strutturati e non strutturati, detenuti da grandi organizzazioni, come governi e multinazionali, provenienti da diverse fonti[55] e caratterizzati da una dimensione tale da impedire ai *software* e ai *database* dotati di una minore capacità di calcolo di conservarli ed analizzarli[56]. Si parla, in tal senso, dei cd. *big data*[57], quantitativamente e qualitativamente più ampi dei dati

---

[53] Cfr. R. SERVANZI, *Le estrazioni di testo e di dati*, in *Nuove leggi civ. comm.*, 2022, p. 1151. In proposito, l'autore precisa che il «primo e l'ultimo di questi passaggi logici sono normali ma debbono essere considerati eventuali: infatti è possibile immaginare che l'innovazione tecnologica consenta alle macchine di organizzare e analizzare i dati con una semplice "osservazione" della loro fonte, senza realizzare una copia di quest'ultima; e d'altro canto le utilizzazioni dei risultati dell'analisi variano molto a seconda della loro utilità e delle esigenze di chi l'ha realizzata».

[54] A descrivere il procedimento è il *report* «L'economia dei dati. Tendenze di mercato e prospettive di policy» della società "*itmedia consulting*" del gennaio 2018, consultabile all'indirizzo *https://www.itmedia-consulting.com/DOCUMENTI/economiadeidati.pdf*. Interessante è altresì l'individuazione dei diversi soggetti coinvolti nel procedimento, operata da A. GALIANO, A. LEOGRANDE, S. F. MASSARI, A. MASSARO, *I dati non personali: la natura e il valore*, cit., p. 71: *i*) *Data Producer*: «Generano dati da tecnologie IoT o big data da social media, siti web, applicazioni, sondaggi, raccolte dati»; *ii*) *Internet Service Provider*: «Mettono a disposizione l'ecosistema, cloud o infrastruttura sulla quale i dati transitano»; *iii*) *Data Provider*: «Raccolgono e aggregano dati provenienti da varie fonti per rivenderli (*data broker* o *marketplace*)»; *iv*) *Data Aggregator/data custodian*: «Si occupano della normalizzazione dei dati e della preparazione di *dataset* per il *data processing*»; *v*) *Data Analytics Service Provider*: «Forniscono specifici software per l'analisi dei dati, analisi predittive, simulazioni, individuazione di connessioni nascoste tra i dati, software per *data mining*»; *vi*) *Enti privati-imprese/enti pubblici/individui/consumatori data-driven*: «Per essi è sempre più necessario trasformare il dato in know-how e intelligence nonché fondamento per le decisioni strategiche o di consumo».

[55] Cfr. F. FAINI, Data society. *Governo dei dati e tutela dei diritti nell'era digitale*, Giuffrè, Milano, 2019, p. 162.

[56] Cfr. M. LOUKIDES, *What is data science? The future belongs to the companies and people that turn data into products*, 2 giugno 2010, consultabile all'indirizzo *https://www.oreilly.com/radar/what-is-data-science/*; THE MCKINSEY GLOBAL INSTITUTE, *Big data: The next frontier for innovation, competition and productivity*, consultabile all'indirizzo *https://www.mckinsey.com/capabilities/mckinsey-digital/our-insights/big-data-the-next-frontier-for-innovation.*

[57] Il termine ha avuto diffusione in Italia solo a partire dal 2013, «in collegamento con la vicenda della rivelazione, da parte dei quotidiani americani Guardian e Washington Post, del progetto della raccolta di informazioni digitali da parte della National Security Agency statunitense, unitamente a quei soggetti del mondo digitale maggiormente coinvolti nella raccolta di informazioni» (C. BUZZACCHI, *La politica europea per i* big data *e la logica del* single market*: prospettive di maggiore concorrenza?*, cit., p. 155). Si noti che «*Big data is about more than just communication: the idea is that we can learn from a large body of information things that we could not comprehend when we used only smaller amounts*» (K. CUKIER, V. MAYER-SCHOENBERGER, *The Rise of Big Data. How It's Changing the Way We Think About the World*, in *Foreign Affairs*, 2013, p. 28).

"tradizionali" o "analogicamente raccolti" (cd. *small data*) e, dunque, *ontologicamente diversi* da questi, in forza delle loro peculiari potenzialità per le decisioni umane[58].

Le informazioni estratte attraverso le tecniche di *data analytics* e, in particolare, di *data mining* ben possono costituire la base di partenza per l'implementazione di sistemi di I.A.[59], i quali, dunque, a partire da informazioni *esistenti* – per quanto frutto di sofisticate tecniche di elaborazione ed estrazione – producono, con le modalità che ora si descriveranno, informazioni *nuove*.

2.2. *Le modalità di elaborazione: dai sistemi basati sulla conoscenza ai sistemi di apprendimento automatico.*

Posto quanto appena considerato, si rileva che l'elaborazione di un *output*-informazione da parte dell'I.A., mediante i relativi algoritmi di funzione, richiede una base di conoscenza di partenza. Per lungo tempo si è infatti parlato esclusivamente di «sistemi basati sulla conoscenza» o «sistemi esperti»[60], capaci, attraverso il «*ragionamento* automatico» (corsivo aggiunto) di inferire *nuova* conoscenza utilizzando *vecchia* conoscenza, nell'ambito di uno specifico settore[61]. Per fare ciò, tali sistemi utilizzano

---

Tra le definizioni proposte più di recente v. G. DE GREGORIO, R. TORINO, Privacy*, protezione dei dati personali e* Big Data, in Privacy *digitale*, a cura di E. Tosi, Giuffrè, 2019, p. 459, per cui il fenomeno dei *Big Data* fa riferimento a «la raccolta e l'analisi di un grande volume di dati *strutturati* e *non strutturati* attraverso capacità computazionali o algoritmi al fine di scoprire modelli e correlazioni che possano condurre ad analisi predittive o a decisioni automatizzate» (corsivo aggiunto). V. anche N. ABRIANI, G. SCHNEIDER, *Diritto delle imprese e intelligenza artificiale*, cit., p. 23, i quali fanno riferimento a «informazioni raccolte a mezzo di dispositivi digitali che gli algoritmi quali motori logici dell'intelligenza artificiale processano, tracciando correlazioni e classificazioni».

La dottrina si è da tempo attestata sulla comune individuazione dei caratteri essenziali del descritto fenomeno. Si fa riferimento, in tal senso, alle cd. "3V" (D. LANEY, *3-D Data Management: Controlling Data Volume, Velocity and Variey*, Meta Group, 2001): volume, velocità e varietà, secondo una triplice definizione accolta altresì da OECD, *Data-driven Innovation for Grwoth and Well-being. Interim Synthesis Report*, ottobre 2014, p. 11. Ai caratteri richiamati se ne possono aggiungere ulteriori: valore, veridicità, predittività, flessibilità, elevato grado di dettaglio, scalabilità, ubiquità, reperibilità a basso costo, non esclusività e non rivalità. Cfr. R. ROMANO, Big data*,* smart cities *e proprietà intellettuale: quale il giusto equilibrio?*, in Smart cities *e diritto dell'innovazione*, a cura di G. Olivieri, V. Falce, Giuffrè, Milano, 2016, in part. p. 263; F. FAINI, Data society, cit., p. 167.

[58] Cfr. V. ZENO-ZENCOVICH, G. GIANNONE CODIGLIONE, *Ten legal perspectives on the "big data revolution"*, in *Concorrenza e mercato*, *Big data e concorrenza*, a cura di F. Di Porto, 2016, p. 57.

[59] In argomento v., *inter alia*, Z. WU, *Data mining in AI: Evolution, applications, and future directions*, in *Proceedings of the 2nd International Conference on Machine Learning and Automation*, a cura di da M. Istanbullu, EWA Publishing, 2024, p. 1 ss.

[60] Tali sistemi si inseriscono nel *genus* delle I.A. cd. «simboliche», le quali «si propongono di automatizzare il ragionamento e l'azione, rappresentando le situazioni oggetto di analisi tramite simboli comprensibili agli esseri umani, ed elaborandole mediante algoritmi». Ne fanno parte *i*) la ricerca nello spazio degli stati, *ii*) il ragionamento automatico, *iii*) l'apprendimento automatico. In tal senso v. F. RIGUZZI, *Introduzione all'Intelligenza Artificiale*, cit., p. 3 ss.

[61] Si fa riferimento a sistemi utilizzati, in particolare, *i*) al fine di elaborare diagnosi sulla base dei sintomi registrati; *ii*) per monitorare un processo raccogliendo informazioni e formulando stime sul suo andamento; *iii*) per pianificare il raggiungimento di un obiettivo sulla base delle risorse disponibili; *iv*) per individuare dei segnali specifici sulla base dei dati disponibili (cfr. F. RIGUZZI, *Introduzione all'Intelligenza*

linguaggi formali non dissimili da quelli utilizzati dall'uomo (su tutti: la logica), così da rappresentare la conoscenza in modo comprensibile e memorizzabile da un calcolatore, sì da trarne inferenze utili[62]. Più precisamente, essi operano, attraverso il metodo «*Symbolic AI*», per «costanti» (oggetti) e «predicati» (relazioni tra gli oggetti), generalizzando i concetti ad un livello superiore, «attraverso il ragionamento e la tracciabilità dei risultati»[63].

Il principale limite[64] di tali sistemi è dato – si perdoni il gioco di parole – dalla limitatezza della base di conoscenza. Il sistema così strutturato, infatti, può trarre inferenze, al fine di risolvere uno specifico problema – quel problema che, nella realtà analogica, sarebbe affidato ad un esperto del settore – esclusivamente sulla base dei dati a disposizione in *quel* momento e per *quel* sistema. In altri termini, l'informazione ottenuta risulterebbe condizionata (*rectius*: viziata) dalla circostanza per cui *i*) difficilmente la conoscenza raccolta esaurisce i dati disponibili in relazione ad un dato *argomento*; *ii*) non tutti i dati sono esplicitabili sul piano del linguaggio formale comprensibile dalla macchina; *iii*) il sistema è incapace di cogliere la dimensione dinamica dei dati.

Questi limiti sono stati in parte superati con l'avvento dei sistemi ad «*apprendimento* automatico» (corsivo aggiunto) (cd. *machine learning*[65]), capaci di estrarre autonomamente conoscenza, poi utilizzabile dai sistemi stessi per trarne *output* più o meno elaborati, ovvero da parte dei sistemi basati sulla conoscenza, o ancora direttamente dagli esseri umani[66]. In tal senso, la conoscenza di base del sistema non è più fornita dall'uomo, ma «costruita dal sistema, sulla base degli esempi forniti dai dati cui il sistema stesso ha accesso»[67].

Artificiale, cit., p. 15). Essi costituiscono «dimostrazioni visibili del potere di piccole quantità di conoscenza di abilitare programmi di decisione intelligente in numerose aree importanti» (P. BENANTI, Human in the loop, cit., 59).

[62] G. PASCERI, *La predittività delle decisioni*, cit., p. 49 precisa che l'«inferenza è un processo logico attraverso il quale una proposizione viene stabilita essere vera. Inferire consiste nella capacità di trarre una conclusione. Una regola di inferenza è corretta se è in grado di portare l'interprete ad una conclusione logica e reale in coerenza con le premesse».

[63] P. BENANTI, Human in the loop, cit., p. 62.

[64] Cfr. G. SARTOR, *L'intelligenza artificiale e il diritto*, cit., p. 44; P. BENANTI, Human in the loop, cit., p. 63.

[65] Per una definizione si rimanda a F. VINCENZI, *Intelligenza artificiale,* machine learning, deep learning, in *Tecnologia e diritto*, II, a cura di G. Ziccardi, P. Perri, Giuffrè, Milano, 2019, p. 397 ss. e G. F. ITALIANO, *Le sfide interdisciplinari dell'intelligenza artificiale*, in *AGE*, 2019, p. 11 ss. Si precisa, peraltro, che per «quanto i termini IA e *machine learning* siano spesso usati in modo intercambiabile, tra i due sussistono delle differenze. I sistemi di intelligenza artificiale cercano infatti di riprodurre il modo di pensare e decidere tipici dell'essere umano. Il *machine learning* è invece l'algoritmo – o l'insieme di algoritmi – che permette all'IA di migliorarsi con il tempo – esattamente come avviene con il cervello umano – poiché è in grado di "interagire" con l'esterno e adattare di conseguenza le proprie prestazioni. In sostanza, grazie all'apprendimento avanzato, i *computer* dotati di intelligenza artificiale "imparano"» (M. L. MONTAGNANI, *Flussi informativi e doveri degli amministratori di società per azioni ai tempi dell'intelligenza artificiale*, in *Pers. Merc.*, 2020, p. 89).

[66] F. RIGUZZI, *Introduzione all'Intelligenza Artificiale*, cit., p. 15.

[67] G. SARTOR, *L'intelligenza artificiale e il diritto*, cit., p. 45. In altri termini: «non si tratta più di codificare regole come per i sistemi esperti, ma di farle scoprire ai computer da soli per correlazione e classificazione, sulla base di un'enorme mole di dati» (P. BENANTI, Human in the loop, cit., p. 62).

La nuova conoscenza, a sua volta utilizzabile come base per l'elaborazione di ulteriori informazioni, viene *appresa* mediante tecniche simboliche o subsimboliche. Una tipica tecnica di apprendimento, *species* della prima categoria, è quella di tipo induttivo, per cui il sistema generalizza gli esempi o i dati a propria disposizione, elaborando un'informazione potenzialmente valida, dunque applicabile per elaborare nuove inferenze rispetto a casi non ancora osservati[68].

La procedura di induzione – ma questo vale anche con riferimento alle altre tecniche di apprendimento sino ad ora sviluppate (*i.e.* linguaggio attributo valore, programmi logici[69]) – richiede una preliminare fase di allenamento dell'algoritmo (*training*). Questo può essere[70] *i*) supervisionato (*supervised learning*), ovverosia sulla base di esempi etichettati e catalogati a seconda dei criteri di volta in volta rilevanti; *ii*) non supervisionato (*unsupervised learning*), nel qual caso l'I.A. analizza i dati senza che un essere umano indirizzi il passaggio da *input* ad *output* ed ove «l'assenza di tracciamento, *ex ante*, degli *input* di alimentazione del sistema rende più difficile ricostruire il percorso induttivo seguito dalla macchina per la produzione di un certo *output*»[71]; *iii*) per rinforzo (*reinforcement learning*), ove gli algoritmi vengono allenati a riconoscere i criteri rilevanti ricevendo in cambio, a seconda della correttezza o meno dell'*output*, "premi" o "punizioni".

Ciascuna delle tecniche sin qui esaminate ha ad oggetto un *set* di dati. In questo senso, occorre operare una distinzione tra *i*) *training data*, sulla cui base l'algoritmo viene, appunto, allenato; *ii*) *input data*, che vengono immessi nell'algoritmo una volta perfezionata la fase di allenamento, e che sono selezionati sulla base dell'obiettivo specifico che s'intende ottenere attraverso l'elaborazione dell'I.A.; *iii*) *output data*, ossia le informazioni, sotto forma di previsioni, correlazioni o più generici *feedback*, di cui è possibile tenere conto nell'assunzione della decisione finale[72].

---

[68] Cfr. F. RIGUZZI, *Introduzione all'Intelligenza Artificiale*, cit., p. 16.

[69] Cfr. F. RIGUZZI, *Introduzione all'Intelligenza Artificiale*, cit., p. 19.

[70] La distinzione che si propone è stata rilevata anche nel *report* di EXPERT GROUP ON REGULATORY OBSTACLES TO FINANCIAL INNOVATION, *30 recommendations on regulation, innovation and finance*, *Final Report to the European Commission*, 2019, pp. 28-31. Si vedano anche F. VINCENZI, *Intelligenza artificiale,* machine learning, deep learning, cit., p. 399; N. ABRIANI, G. SCHNEIDER, *Diritto delle imprese e intelligenza artificiale*, cit., p. 24; J. ARMOUR, H. EIDENMULLER, *Self-Driving Corporations?*, in *10 Harvard Business Law Review*, 2020, p. 95; S. M. LENER, *Percorsi per la protezione delle persone fisiche dalle inferenze create dall'intelligenza artificiale:* right to explanation, right to reasonable inferences *e* artificial intelligence act, in *Riv. dir. comm.*, 2023, I, p. 159. Ancora, per un approfondimento sulle tecniche di addestramento v. I. GOODFELLOW, Y. BENGIO, A. COURVILLE, *Deep Learning*, The MIT Press, Cambridge, 2016, p. 105 ss.; L. DENG, D. YU, *Deep Learning: Methods and Applications*, *in Foundations and Trends in Signal Processing*, 2013, p. 197 ss. Di recente, sul punto, si veda, anche per ulteriori richiami bibliografici, P. HACKER, *A legal framework for AI training data – from first principles to the Artificial Intelligence Act*, in *Law, Innovation and Technology*, 2021, pp. 258-259.

[71] G. SANDRELLI, *Algoritmi a supporto delle decisioni degli amministratori e responsabilità*, in *Trattato delle società*, diretto da V. Donativi, I, Utet, Milano, 2022, p. 1231.

[72] «La principale caratteristica del *machine learning* va appunto individuata nella capacità della macchina di qualificare autonomamente informazioni non ricomprese nel *dataset* di *training* iniziale e inserite nel sistema successivamente; e di farlo in base non già ai criteri codificati dagli sviluppatori dell'algoritmo, bensì criteri che la stessa macchina elabora autonomamente. L'esattezza della qualificazione indipendente dalla

L'apprendimento automatico ben consente di comprendere a pieno quella natura procedimentale per algoritmi cui s'è tentato più sopra di ricondurre il sistema di I.A. Ed invero, il sistema di *machine learning* si compone di una pluralità di algoritmi di funzione, attivabili in sequenza sino alla formulazione dell'*output*: l'*algoritmo discente* (di apprendimento o *trainer*) costruisce il modello (o la regola), a sua volta identificabile come *algoritmo appreso* sulla base del *training data set*; l'*algoritmo appreso* viene poi utilizzato da un diverso algoritmo, il cd. *algoritmo predittore*, capace di fornire una risposta rispetto a casi e situazioni del tutto nuove[73].

L'evoluzione dei sistemi di I.A. non si è, tuttavia, fermata al livello dell'apprendimento automatico, spingendosi ad elaborare tecniche subsimboliche, proprie di quelle intelligenze artificiali che «non rappresentano esplicitamente la conoscenza in maniera direttamente comprensibile, e sono basate sulla riproduzione di fenomeni naturali»[74]. Vi rientrano, segnatamente, le reti neurali, gli algoritmi genetici e la cd. intelligenza degli sciami.

Le prime hanno destato particolare interesse in quanto capaci di riprodurre il funzionamento del cervello umano[75]. Tra di esse, in particolare, si annoverano le reti cd. «in avanti», «formate da strati di neuroni: gli input sono collegati al primo strato di neuroni, gli output del primo strato di neuroni sono collegati agli input del secondo strato e così via, fino ad arrivare all'ultimo strato i cui output diventano gli output della rete»[76]. Si parla, precisamente, di sistemi di cd. *deep learning*[77], che operano mediante procedimenti

---

macchina sarà tanto maggiore, quante più informazioni essa viene a processare: con il crescere degli esempi immessi nella stessa, infatti, l'apprendimento della macchina accresce la propria efficacia in un rapporto di proporzionalità diretta» (N. ABRIANI, G. SCHNEIDER, *Diritto delle imprese e intelligenza artificiale*, cit., pp. 24-25).

G. SCHNEIDER, *Intelligenza artificiale,* governance *societaria e responsabilità sociale d'impresa: rischi e opportunità. Prima parte*, in *Giur. civ. comm.*, 2022, II, p. 714, precisa ulteriormente che dalla «selezione e conservazione e nonché dall'utilizzo che viene fatto dei dati digitali vengono a dipendere infatti le caratteristiche strutturali e funzionali degli strumenti di intelligenza artificiale: questo perché l'intelligenza artificiale si nutre di dati ed è in base ai dati sui quali il sistema è allenato (c.d. *training data*) che si formano i modelli statistico-predittivi utili a fornire orientamenti e predizioni». Si noti come il regolamento sull'I.A. distingue ulteriormente tra «dati di addestramento»; «dati di convalida»; «dati di prova» e «dati di input» (art. 3).

[73] Spiega l'utilizzo dei diversi algoritmi G. SARTOR, *L'intelligenza artificiale e il diritto*, cit., p. 48.

[74] Cfr. F. RIGUZZI, *Introduzione all'Intelligenza Artificiale*, cit., p. 3.

[75] Cfr. G. SARTOR, *L'intelligenza artificiale e il diritto*, cit., p. 56.

[76] F. RIGUZZI, *Introduzione all'Intelligenza Artificiale*, cit., p. 22 ss.

[77] L'«apprendimento profondo» è definito dalla Comunicazione della COMMISSIONE EUROPEA, *L'intelligenza artificiale per l'Europa*, 25 aprile 2018, COM/2018/237 *final* come «un elemento rivoluzionario per l'IA, che ha comportato un incredibile miglioramento delle prestazioni per compiti specifici quali il riconoscimento di immagini o vocale o la traduzione automatica. Addestrare un algoritmo di apprendimento profondo a classificare gli oggetti significa fornirgli una grande quantità di esempi etichettati (per esempio immagini) che sono correttamente categorizzati (per esempio immagini di aeroplani). Una volta addestrati, gli algoritmi possono classificare correttamente oggetti che non hanno mai visto, in alcuni casi con una precisione che supera quella umana. Progressi significativi in queste tecnologie sono stati ottenuti mediante l'impiego di grandi set di dati e una potenza di elaborazione senza precedenti».

deduttivi, elaborando un risultato sulla base del valore di verità attribuito dai dati di *input* alle diverse proposizioni associate, simulando il ragionamento umano[78].

3. *L'elaborazione delle informazioni in decisioni. La concezione di* output *algoritmico adottata dall'*AI Act.

Si è detto, in prima battuta, che l'*output* algoritmico ha, di per sé, natura essenzialmente informativa. Le diverse tecniche adottate dai sistemi di I.A. sin qui sinteticamente introdotte sono tutte, d'altronde, funzionali ad elaborare nuova conoscenza, sulla base, alternativamente, di una ristretta e predeterminata base di dati ovvero di una conoscenza dinamicamente e continuativamente in fase di elaborazione.

L'estrema rilevanza dell'informazione nella società contemporanea[79] – e, di conseguenza, l'importanza di sistemi in grado di elaborarla in grande quantità e in tempi rapidi – appare evidente se si considera che ogni «nostra decisione viene presa sulla base delle informazioni che possediamo»[80]. Tuttavia, solo per il tramite di un'attività ulteriore, ossia ponendo le informazioni ottenute in relazione con un determinato contesto esterno, si ottiene *conoscenza*, da intendersi come la capacità di dedurre o indurre conclusioni attraverso la formulazione di inferenze: è quest'ultima a dover essere intesa come *capacità di assumere decisioni informate*.

Il vantaggio insito nell'utilizzo di sistemi algoritmici a fini decisionali risiede nella capacità di questi ultimi di elaborare informazioni complesse: *previsioni*, *contenuti*, *raccomandazioni*, *decisioni* (art. 3, par. 1, n. 1 dell'*AI Act)*, da intendersi quali "sotto-categorie" dell'*informazione algoritmica*.

Così, attraverso l'elaborazione dei dati, che determina «una vera e propria rivoluzione cognitiva»[81], l'I.A. si inserisce nel procedimento decisionale umano, supportandolo e financo sostituendolo. In tal senso, da *strumento* di attuazione della volontà,

---

[78] Cfr. G. PASCERI, *La predittività delle decisioni*, cit., pp. 36-37.

[79] Cfr. P. GALLO, *Trattato del contratto*, Utet, Milano, 2010, p. 287

[80] P. GALLO, *Trattato del contratto*, Utet, Milano, 2010, p. 294.

[81] E. CALZOLAIO, *Intelligenza artificiale ed autonomia della decisione: problemi e sfide*, in *La decisione nel prisma dell'intelligenza artificiale*, a cura di E. Calzolaio, Cedam, Milano, 2020, p. 3. In argomento v. anche l'importante scritto di L. FLORIDI, *La quarta rivoluzione. Come l'infosfera sta trasformando il mondo*, Raffaello Cortina Editore, Milano, 2017 e le riflessioni di P. PERLINGIERI, *Note sul «potenziamento cognitivo»*, in *Tecnologie e diritto*, 2021, p. 209 ss., il quale individua il passaggio da «società *dell*'informazione in società eretta *sull*'informazione» (ID., *op. cit.*, p. 210).

Sull'evoluzione verso il «capitalismo cognitivo» v. A. ALTIERI, *L'*Artificial Intelligence *come organizzazione. Profili giuridici*, Giappichelli, Torino, 2024, in part. p. 42 ss., per cui il «punto di svolta è rappresentato dalla possibilità in base alla quale il sistema del capitalismo informazione, a differenza del capitalismo immateriale, non ha più come fulcro il "bene" immateriale, in quanto esso non costituisce la nuova forma di ricchezza; in altri termini, il modello proprietario a fondamento della teoria dei beni non è messo in crisi da una rimodulazione del concetto di "bene" (seppure immateriale), ma da un differente approccio rispetto alla datificazione della conoscenza, vero snodo cui attribuire un valore ("patrimoniale") e fenomeno centrale del capitalismo cognitivo».

l'I.A. diviene progressivamente *agente determinatore* della stessa[82], di cui la persona (fisica o giuridica) risulta essere, in un'inversione di ruoli lungi dall'assumere carattere futuristico o distopico, esecutrice. Ciò, chiaramente, al netto del residuo margine di discrezionalità in ordine all'*an*, prima di tutto, e al *quomodo* di tale attuazione[83]. La «*decisione di delega*» all'I.A. costituisce, d'altronde, espressione del principio di «*autonomia umana*»: l'uomo dovrebbe mantenere il potere di decidere quali decisioni prendere e quali delegare al sistema, sulla base di ragioni (ad esempio di efficienza) ben ponderate[84].

Per comprendere a pieno le modalità d'inserimento dell'*output* algoritmico nel procedimento decisionale umano occorre, tuttavia, approfondirne ulteriormente la natura. Appare utile, in tal senso, seguire la sopra richiamata classificazione di cui all'art. 3, par. 1, n. 1 dell'*AI Act.*

Il regolamento citato utilizza le diverse espressioni richiamate (*previsione*, *raccomandazione*, *contenuto* e *decisione*) senza fornire le rispettive specifiche definizioni. Neppure, d'altronde, si rinviene nel testo una definizione del *genus* di queste, ovverosia dell'*output* del sistema.

In effetti, il regolamento ritiene che a detti diversi *output* corrispondano diverse *funzioni* svolte dai sistemi di I.A.[85] ma, al contempo, non ne fa discendere diverse conseguenze sul piano giuridico: né diversi *standard* tecnici applicabili e né diversi doveri di condotta. Ciò, a ben vedere, ad eccezione dei sistemi di I.A. per finalità generali, capaci di generare, segnatamente, *contenuti*[86].

È interessante, allora, chiedersi se tale distinzione risulti effettivamente necessaria. Per meglio intendersi, ci si chiede se *i*) l'*output* algoritmico possa assumere, sul piano tecnico, diverse connotazioni; *ii*) se, in tal caso, ne debbano discendere opportune differenziazioni anche sul piano giuridico.

In argomento sono intervenute le linee guida elaborate dalla Commissione europea[87], come previsto dall'art. 96, par. 1, lett. *f*), *AI Act*, nel tentativo di chiarire il significato delle accezioni di risultato algoritmico utilizzate dal regolamento, le quali si differenziano in punto

---

[82] Cfr. N. ABRIANI, *Le categorie della moderna cibernetica societaria tra algoritmi e androritmi: "fine" della società e "fini" degli strumenti tecnologici*, in *Giur. comm.*, 2022, I, pp. 749-750.

[83] D'altronde, il «soggetto umano che accetta una predizione priva di ragioni finisce per uccidere la ragione stessa. È stato scritto 2500 anni fa, ma è quello che oggi sta accadendo con gli algoritmi predittivi, i nuovi oracoli del XXI secolo» (A. SIMONCINI, *Diritto costituzionale e decisioni algoritmiche*, in *Il ragionamento giuridico nell'era dell'intelligenza artificiale*, a cura di S. Dorigo, Pacini Giuridica, Pisa, 2020, p. 39). In senso critico v. E. CIRONE, Big data *e tutela dei diritti fondamentali: la ricerca di un (difficile) equilibrio nell'ambito delle iniziative europee*, in *Il ragionamento giuridico nell'era dell'intelligenza artificiale*, cit., p. 143 ss. Secondo l'autore, il «protagonista non è più l'utente che mediante il motore di ricerca reperisce informazioni utili ma il motore di ricerca che usa tali informazioni per capire gli utenti» (ID., *op. cit*., p. 145). In tal senso, «le scelte discrezionali del singolo vengono pregiudicate – o finanche annullate – demandando ogni potere decisionale all'algoritmo» (ID., *op. cit*., p. 147).

[84] Cfr. L. FLORIDI, *Etica dell'intelligenza artificiale. Sviluppi, opportunità sfide*, Raffaello Cortina Editore, Milano, 2022, pp. 98-99.

[85] Cfr. considerando n. 12.

[86] Cfr. considerando n. 105.

[87] COMMISSIONE EUROPEA, *Annex to the Communication to the Commission*, cit.

di «*level of human involvement*». In particolare: *i*) la *predizione* è definita dalla stima di un dato ignoto (*output*) a partire da una serie di dati noti (*input*); *ii*) il *contenuto* si riferisce alla generazione di nuovi "materiali" come testi, immagini, video, brani musicali e così via; *iii*) la *raccomandazione* comprende i suggerimenti del sistema aventi ad oggetto specifiche azioni, prodotti o servizi, rivolti agli utilizzatori dello stesso sulla base delle loro preferenze, dei loro comportamenti ovvero di altri *input* a loro riferiti; *iv*) la *decisione* si riferisce, infine, alle scelte operate dallo stesso sistema di I.A., sulla scorta di un procedimento interamente automatizzato.

3.1. *L'*output *algoritmico come* previsione.

Alcune prime riflessioni si rendono opportune in relazione all'*output*-previsione, al fine di individuarne i tratti distintivi.

La *species* di *output* qui esaminata si lega al funzionamento dei cd. algoritmi predittori[88], di particolare importanza nell'ambito dei procedimenti decisionali umani, in quanto capaci di rilevare «correlazioni prospettiche utili a orientare scelte strategiche sulla base di quanto è stato appreso dai dati»[89]. Le correlazioni consistono essenzialmente nel mettere in relazione i dati forniti come *input* e gli esiti possibili, di tal ché esse consentono di stabilire la maggiore o minore probabilità (correlazioni positive o negative), espressa con un punteggio (*score*), che ad un dato *input* consegua un determinato esito.

Gli algoritmi così definiti sono oggetto d'indagine, in particolare, nell'ambito della cd. giustizia predittiva, da intendersi come «la possibilità di prevedere l'esito di un giudizio tramite alcuni calcoli»[90]. Proprio la dottrina che ha approfondito quest'ultimo tema, tuttavia, evidenzia come i risultati ottenuti dall'elaborazione algoritmica non sostituiscano affatto il ragionamento giuridico del giudice e né, tantomeno, ne *prevedano* effettivamente l'esito. Essi si limitano ad elaborare, come visto, correlazioni tra i dati a propria disposizione (in questo caso: i precedenti giurisprudenziali)[91], comparando le argomentazioni rinvenute e

---

[88] Come precisato da G. PASCERI, *La predittività delle decisioni*, cit., p. 44, *predizione* e *previsione* sono due concetti ben distinti. Ed invero, secondo la COMMISSIONE EUROPEA PER L'EFFICIENZA DELLA GIUSTIZIA (CEPEJ), *Carta etica europea sull'utilizzo dell'intelligenza nei sistemi giudiziari e negli ambiti connessi*, 2018 «*La predizione è l'atto di annunciare anticipatamente (prae, prima-dictare, dire) gli avvenimenti futuri (per ispirazione sovrannaturale, chiaroveggenza, premonizione). La previsione, d'altra parte, è il risultato dell'osservazione (visere, vedere) di un insieme di dati al fine di prevedere una situazione futura*».

[89] N. ABRIANI, G. SCHNEIDER, *Diritto delle imprese e intelligenza artificiale*, cit., p. 25.

[90] La definizione è ripresa dall'indirizzo *web https://www.treccani.it/enciclopedia/giustizia-predittiva_(Diritto-on-line)/#.*

[91] Particolarmente interessanti risultano in tal senso le considerazioni di G. SARTOR, *L'intelligenza artificiale e il diritto*, cit., p. 50, per cui nel «valutare l'impiego di un sistema automatico per effettuare predizioni, bisogna distinguere se i dati contenuti nell'insieme di addestramento siano costituiti da scelte passate di esperti umani, o invece da eventi indipendenti da tali scelte». Si consideri, in particolare, il sistema destinato ad operare nel settore della giustizia, nello specifico per determinare se concedere o meno la libertà vigilata. «Il sistema potrebbe essere addestrato: (*a*) sulla base di un insieme di addestramento che associa

stabilendo rapporti di «*mera probabilità*» o «*probabilità statistica*». In altri termini, l'*output* algoritmico come previsione costituisce una mera informazione nelle mani del giudice, integrante sì il «giusto orientamento» da seguire, ma solo sulla base della *probabilità* che il caso di specie esaminato dal sistema abbia come esito il concretizzarsi di siffatto orientamento[92]. Tale indicazione diviene effettiva solo ove il giudice *decida* di farla propria, a seguito di una fase di valutazione dell'*output* ricevuto alla luce delle altre informazioni a propria disposizione (*i.e.* i precedenti esaminati dal giudice personalmente ed a cui, per ipotesi, lo stesso attribuisca un peso maggiore; le sue conoscenze scientifiche; le sue propensioni valoriali, politiche o ideologiche; le conseguenze derivabili dall'adozione di un determinato provvedimento)[93].

Ebbene, l'*output*-previsione costituisce forse la maggiore evidenza dell'opportunità di qualificare la risultanza algoritmica quale, primariamente, *informazione*. Il sistema di *machine learning*, d'altronde, si limita a riconoscere una ripetizione o una simmetria nei dati a propria disposizione. In tal senso, l'algoritmo consente l'elaborazione di *previsioni* in quanto costituente un modello, logico-matematico, di riduzione della realtà, basato sull'individuazione di relazioni tra i dati che prescindono dalla conoscenza delle regole di causalità[94]. Si tratta, dunque, non già dell'anticipazione di un evento di futura verificazione, quanto piuttosto di un'operazione deduttiva – dunque, sulla base di una regola generale individuata dallo stesso sistema di I.A. – e di calcolo, che opera sulla base di una mera modifica dei dati esistenti, nell'ambito di un contesto evidentemente contingente: passato, anziché futuro. La *previsione* così elaborata costituisce, in ultima analisi, *una informazione* utilizzabile dal decisore per ampliare la base di conoscenza su cui fondare la propria decisione.

3.2. *L'*output *algoritmico come* contenuto*. Cenni sull'I.A. generativa.*

Con riguardo ai *contenuti*, occorre introdurre uno specifico tipo di sistema algoritmico: l'I.A. generativa. Quest'ultima trova spazio nell'ambito dell'*AI Act* quale tipico esempio di I.A. «per finalità generali»[95]. L'I.A. generativa, in particolare, consente «una generazione flessibile di contenuti, ad esempio sotto forma di testo, audio, immagini o video,

---

richieste di libertà vigilata alle corrispondenti decisioni dei giudici o (*b*) sulla base di un insieme di addestramento che associa le stesse richieste di libertà vigilata al comportamento successivo dell'imputato».

[92] Cfr., anche per le citazioni nel testo, G. PASCERI, *La predittività delle decisioni*, cit., pp. 44-45.

[93] D'altronde, la «ricostruzione del fatto storico non è un elemento oggettivo "*precostituito*" ma è una attività valutativa riservata al giudice che la esercita mediante il suo *prudente apprezzamento*, sulla base delle argomentazioni desunte o apportate dalle parti, al contengo processuale delle stesse, ai poteri officiosi riconosciutigli dalla legge, e in relazione al nesso causale richiesto. […] La nobile arte dell'interpretazione giudiziaria (e delle scienze giuridiche) non può essere ricondotta alla mera organizzazione e alla gerarchizzazione di dati, posto che, in questo caso, la giustificazione che segue altro non è che il tentativo di giustificare a sé stessi ciò che già si sa» (G. PASCERI, *La predittività delle decisioni*, cit., pp. 111-113).

[94] Cfr. P. BENANTI, Human in the loop, cit., p. 76.

[95] Considerando n. 99 dell'*AI Act*.

che possono prontamente rispondere a un'ampia gamma di compiti distinti»[96]. Le I.A. per finalità generali, in termini più ampi, sono invece quei modelli che risultano *i*) in grado di compiere un'ampia gamma di compiti distinti, indipendentemente dalle modalità con cui il modello è immesso sul mercato; *ii*) integrati in una varietà di sistemi o applicazioni a valle[97]. I fornitori di questi ultimi modelli[98] sono tenuti, ai sensi dell'art. 53 *AI Act*, da un lato, a redigere un'apposita documentazione tecnica; dall'altro, ad eccezione del caso in cui gli stessi siano rilasciati con licenza libera e *open source*, ad attuare una politica volta ad adempiere al diritto dell'Unione in materia di diritto d'autore, anche mettendo a disposizione del pubblico una sintesi sufficientemente dettagliata dei contenuti utilizzati per l'addestramento del modello[99].

La distinzione tra i modelli già sopra analizzati di *machine learning* e *deep learning* e i modelli di I.A. generativa concerne, segnatamente, le modalità di elaborazione dell'*output.* Se, infatti, i primi modelli descritti ricercano correlazioni tra i dati di *input*, i modelli generativi ne apprendono l'intrinseca struttura e il processo di generazione, al fine di produrre a loro volta nuove *informazioni*, indistinguibili rispetto a quelle di matrice analogica. In questo modo, se i primi formulano – se pur con le doverose precisazioni metodologiche di cui sopra – *previsioni* o, come si vedrà, *raccomandazioni* e *decisioni*, analizzando i dati di *input* e, sulla base di questi, ipotizzando le conseguenze di una data proposizione di partenza; i secondi formulano veri e propri *contenuti*, generando dati nuovi su una base probabilistica[100].

La Commissione europea ha tentato di descrivere il "ciclo di vita" del modello di I.A. generativa, il quale inizia, segnatamente, dalla fase di "pre-addestramento su larga scala",

---

[96] Considerando n. 99 dell'*AI Act*.

[97] Art. 3, par. 1, n. 63, *AI Act*.

Si richiama, in relazione al testo dell'*AI Act* in punto di I.A. generativa, il documento EUROPEAN COMMISSION, *Annex to the Communication to the Commission. Approval of the content of the draft Communication from the Commission – Guidelines on the scope of the obligations for general-purpose AI models established by Regulation (EU) 2024/1689 (AI Act)*, 18 luglio 2025, C(2025) 5045 *final*, ove si legge che «*an indicative criterion for a model to be considered a general-purpose AI model is that its training compute is greater than FLOP and it can generate language (whether in the form of text or audio), text-to-image or text-to-video*» (§ 17). In ogni caso, «*If a general-purpose AI model meets the criterion from paragraph 17 but, exceptionally, does not display significant generality or is not capable of competently performing a wide range of distinct tasks, it is not a general-purpose AI model. Similarly, if a general-purpose AI model does not meet that criterion but, exceptionally, displays significant generality and is capable of competently performing a wide range of distinct tasks, it is a general-purpose AI model*» (§ 20).

[98] Cfr. considerando n. 97 dell'*AI Act*, ove viene chiarita la distinzione tra *modelli* e *sistemi* di I.A. per finalità generali. I modelli di I.A., addestrati su grandi quantità di dati e che vengono immessi sul mercato mediante molteplici modalità (*i.e.* biblioteche, interfacce di programmazione delle applicazioni (API), *download* diretto o copia fisica), costituiscono delle componenti dei sistemi di I.A.: sono integrati in questi ultimi e ne fanno parte.

[99] Al fine di implementare la *compliance* rispetto ai principi dell'*AI Act* la Commissione europea ha pubblicato, il 10 luglio 2025, un Codice di condotta ("*The General-Purpose AI (GPAI) Code of Practice*") consultabile all'indirizzo *https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/contents-code-gpai*.

[100] Cfr. L. BANH, G. STROBEL, *Generative artificial intelligence*, in *Electronic Markets*, 2023, p. 63 ss.

condotto su una grande quantità di dati e finalizzato a sviluppare le capacità generali del modello. Più precisamente, questa prima attività può seguire una fase sperimentale di addestramento, eseguita su scala più ridotta, e può essere a sua volta ulteriormente perfezionata in un momento successivo (di cd. *fine tuning*), senza che da tale attività di "miglioramento" derivi l'elaborazione di modelli diversi ed ulteriori. Infatti, il modello di I.A. generativa resta il medesimo durante il suo intero "ciclo di vita", comprensivo dell'addestramento, dell'attività di successivo perfezionamento e della fase di effettivo utilizzo[101].

Il contenuto infine elaborato dall'I.A. generativa può, in ogni caso, a sua volta risultare riconducibile ad una delle diverse categorie di *output* individuate dall'*AI Act*. I sistemi di *generative AI* possono, in altri termini, generare previsioni, raccomandazioni e financo decisioni, a seconda della richiesta formulata dalla persona fisica che interagisce con essi[102].

Di particolare interesse appare, in tale ultimo senso, l'attività di cd. *prompting* (o *prompt engineering*), ovverosia di formulazione delle domande (o dei contenuti), costituenti (parte del)l'*input* fornito al sistema da parte dell'operatore esterno che interagisce con esso[103], a cui può corrispondere una pluralità di diversi *output*. Tale attività costituisce una vera e propria tecnica, che richiede allenamento e competenze specifiche: si procede sulla base di un «*trial-and-error process*», riformulando, con un sempre maggior grado di precisione, la richiesta dell'*output* desiderato[104].

L'I.A. generativa risulta di grande utilità al fine di implementare la trasmissione di informazioni e di conoscenza attraverso, da un lato, l'automatizzazione dei processi di creazione, sommarizzazione e distribuzione del contenuto (*i.e.* sistemi che predispongono FAQs relativamente ad un dato argomento); dall'altro, predisponendo informazioni personalizzate a seconda delle caratteristiche e delle esigenze del destinatario[105].

---

[101] EUROPEAN COMMISSION, *Guidelines on the scope of the obligations for general-purpose AI models established by Regulation (EU) 2024/1689 (AI Act)*, cit., § 23.

[102] Alla domanda (o *prompt*) mi «consigli di investire in azioni o in obbligazioni?» il sistema di I.A. generativa ChatGPT, dopo aver presentato i rispettivi vantaggi e svantaggi sotto forma di un elenco puntato, conclude, in termini piuttosto generali alla luce della generalità dello stesso *prompt*, ritenendo che se «hai un orizzonte temporale lungo e un buon appetito per il rischio, le azioni possono offrirti opportunità di crescita elevate. Se invece cerchi stabilità e un flusso di reddito più prevedibile, le obbligazioni potrebbero essere la scelta giusta» (ultima consultazione del sistema ChatGPT il 28 dicembre 2024). Il sistema, in altri termini, non si limita a formulare contenuti, bensì anche veri e propri suggerimenti, proponendo la risposta più *probabile*, sulla base dei dati messi a sua disposizione, ad una data domanda.

[103] In questo senso si noti che «*Enterprise data (e.g., internal documents, enterprise resource planning (ERP) systems, knowledge bases) and public data (e.g., the Internet, libraries, social media) may serve as complementary, contextual data that GAI applications can further draw upon for more relevant and personalized result*» (L. BANH, G. STROBEL, *Generative artificial intelligence*, cit.).

[104] Cfr. L. BANH, G. STROBEL, *Generative artificial intelligence*, cit. Con riguardo al cd. *prompting* legale, ovverosia all'utilizzo dell'I.A. generativa nell'esercizio della professione forense, si v. G. VACIAGO, *Intelligenza artificiale generativa e professione forense*, 2024, Giuffrè, Milano, p. 11 ss.

[105] Cfr. S. FEUERRIEGEL, J. HARTMANN, C. JANIESCH, P. ZSCHECH, *Generative AI*, in *Business & Information Systems Engineering*, 2023, p. 120.

Costituiscono noti sistemi di I.A. generativa ChatGPT (*Generative Pre-trained Transformer*) di OpenAI e Bard di Google, esaminati dalla dottrina che affronta, in particolare, il tema relativo della formazione e libera manifestazione del pensiero[106].

In conclusione, con riferimento all'I.A. generativa, pare possibile affermare che l'*output* dalla stessa prodotto assuma sì, dal punto di vista tecnico, la tipica conformazione di un *contenuto*: le modalità di sua elaborazione, così come la funzione del sistema, sono d'altronde del tutto peculiari e, per questo, suscettibili di richiedere l'operatività di appositi *standard* tecnici e di specifiche regole di condotta, enucleate al capo V dell'*AI Act*. Al contempo, lo stesso può assumere, all'esterno, la stessa connotazione attribuibile agli *output*-previsione e, come si vedrà, raccomandazione e decisione[107].

In ultima analisi: l'*output*-contenuto costituisce un'informazione a disposizione del *decision maker*, il quale non è direttamente interessato alle (e sovente nemmeno può comprendere le) modalità con cui tale *output* è stato elaborato e, per questo verso, può ben costituire la mera componente di una base informativa più ampia.

3.3. *L'*output *algoritmico come* raccomandazione *e* decisione.

Per comprendere, infine, la distinzione tra *raccomandazione* e *decisione*, quali, come detto, diverse categorie di *output* (o *informazioni algoritmiche*), occorre fare un passo indietro, individuando diverse tipologie di procedimenti decisionali: *i*) il *processo decisionale analogico*, operante in tutti i casi in cui non sia coinvolto un sistema informatico (è il caso, ad esempio, del lancio di dadi); *ii*) il *processo decisionale aritmetico*, ove l'algoritmo si inserisce in un più complesso processo decisionale umano, utilizzando forme

---

[106] Sui sistemi di I.A. generativa si concentra buona parte dell'attenzione scientifica in materia di I.A., anche, sotto il profilo giuridico, alla luce della dubbia compatibilità dei medesimi con la disciplina in materia di diritti di proprietà intellettuale. In tema v., *ex multis*, A. M. GAMBINO, E. PROSPERETTI, *Proprietà intellettuale nei sistemi di* big data *e nell'uso delle tecnologie di Intelligenza artificiale*, in *Il diritto nell'era digitale. Persona, Mercato, Amministrazione, Giustizia*, a cura di R. Giordano, A. Panzarola, A. Police, S. Preziosi, M. Proto, Giuffrè, Milano, 2022, p. 111 ss.; C. NOVELLI, F. CASOLARI, P. HACKER, G. SPEDICATO, L. FLORIDI, *Generative AI in EU Law: Liability, Privacy, Intellectual Property and Cybersecurity*, in *Computer Law & Security Review*, 2024, p. 5 ss.; V. IAIA, *Il «maggior rigore» nell'esame di originalità delle opere dell'ingegno realizzate con l'ausilio del* software, in *Riv. Dir. Ind.*, 2023, p. 252 ss. e ID., *Intelligenza Artificiale generativa e diritto d'autore: problematiche di* input *e di* output, in *Manuale sull'Intelligenza Artificiale*, a cura di R. Razzante, Giappichelli, Torino, 2024, p. 207 ss.; E. C. RAFFIOTTA, *La tutela delle opere generate dall'intelligenza artificiale: il principio antropocentrico tra prospettive passate e future*, in *Dir. ind.*, 2024, p. 527 ss.; M. RICOLFI, *L'impiego di opere protette come* input *e come* output *dell'intelligenza artificiale*, *ivi*, 2024, p. 415 ss.; A. AMIDEI, *La tutela autoriale dell'opera generata dall'A.I. (o da un semplice* software*?)*, in *Giur. It.*, 2024, p. 471 ss.; U. RUFFOLO, *Piattaforme, A.I. generativa e libertà di (formazione e) manifestazione del pensiero. Il caso ChatGPT*, *ivi*, 2024, p. 472 ss.; L. NIVARRA, *Intelligenza artificiale e lesione della proprietà intellettuale*, in *Nuova giur. civ. comm.*, 2024, p. 153 ss.

[107] Tale ricostruzione trova conforma nelle linee guida elaborate da COMMISSIONE EUROPEA, *Annex to the Communication to the Commission*, cit., p. 11, ove si legge che «*Although content, as a category of output, may be understood from a technical perspective in terms of a sequence of 'predictions' or 'decisions', due to the prevalence of this output in generative AI systems, it is listed in recital 12 AI Act as a separate category of output*».

basilari di computazione, che l'essere umano stesso sarebbe ben in grado, ove dotato di sufficiente tempo e perizia, di replicare (è il caso, ad esempio, della calcolatrice); *iii*) il *processo decisionale automatico*, ove la decisione è determinata direttamente dal *software*, posto che l'essere umano non sarebbe in ogni caso in grado di prendere la medesima decisione (è il caso, ad esempio, dell'*autovelox*); *iv*) il *processo decisionale assistito*, caratterizzato da un ruolo più significativo dell'essere umano che, pur non svolgendo una vera e propria attività di controllo, interviene nella fase finale di adozione della decisione, ponderando i suggerimenti forniti dal sistema (è il caso, ad esempio, dei cd. *hiring system*, utilizzati per filtrare i *curricula* inviati dai candidati ad una posizione di lavoro); *v*) infine, il *processo decisionale automatizzato*, ove l'intero procedimento decisionale è svolto e finalizzato dal sistema di I.A. (è il caso, ad esempio, del sistema di *credit scoring*[108])[109].

I sistemi cui sono affidati i diversi procedimenti decisionali descritti operano secondo diversi gradi di autonomia. In questo senso, differisce il ruolo dell'essere umano e, segnatamente, il grado del suo coinvolgimento[110] nel procedimento decisionale. In primo

[108] Sul tema si rinvia a F. MATTASSOGLIO, *Innovazione tecnologica e valutazione del merito creditizio del consumatore. Verso un* social credit system*?*, EDUcatt, Milano, 2018, *passim*; M. SENG AH LEE, L. FLORIDI, *Algorithmic Fairness in Mortgage Lending: from Absolute Conditions to Relational Trade-offs*, in *Minds and Machines*, 2021, p. 165 ss.; G. L. GRECO, Credit scoring *5.0, tra* Artificial Intelligence Act *e Testo Unico Bancario*, in *Riv. Trim. Dir. Econ.*, Supplemento, *Pubblicazione degli atti del Convegno "Etica e diritto per un'intelligenza artificiale sostenibile in finanza" organizzato il 26 ottobre 2021 presso l'Università Statale di Milano*, a cura di G. L. Greco, 2021, p. 74 ss.; P. MANES, Credit scoring *assicurativo,* Machine Learning *e profilo di rischio: nuove prospettive*, in *Contr. impr*., 2021, p. 469 ss.; L. AMMANNATI, G. L. GRECO, *Il* credit scoring *alla prova dell'intelligenza artificiale*, in *Lezioni di diritto dell'intelligenza artificiale*, a cura di U. Ruffolo, Giappichelli, Torino, 2021, pp. 373-386; ID., *Il credit scoring "intelligente": esperienze, rischi e nuove regole*, in *La finanza nell'età degli algoritmi*, a cura di L. Ammannati, A. Canepa, Giappichelli, Torino, 2023, 1 ss.; AA.VV., *Intelligenza artificiale nel* credit scoring. *Analisi di alcune esperienze nel sistema finanziario italiano*, Banca d'Italia, Questioni di Economia e Finanza, n. 721, 2022; D. DI SABATO, G. ALFANO, *L'impiego dell'IA per condizionare e valutare le persone tra limitazioni e divieti: qualche considerazione critica sulla proposta di Regolamento sull'IA elaborata dalla Commissione europea*, in *Riv. dir. imp.*, 2022, p. 281 ss.; M. CHIRONI, *La responsabilità della banca creditrice per la errata valutazione del merito creditizio*, in *Resp. civ. prev.*, 2023, p. 932 ss.; M. RABITTI, Credit scoring *via* machine learning *e prestito responsabile*, in *Riv. dir. banc.*, 2023, I, p. 175 ss.; F. D'ORAZIO, *Il* credit scoring *e l'art. 22 del GDPR al vaglio della Corte di giustizia*, in *Nuova giur. civ. comm.*, 2024, p. 410 ss.; ADDY W., AJAYI-NIFISE A., BELLO B., S. T. TULA, ODEYEMI O., T. FALAIYE, *AI in credit scoring: A comprehensive review of models and predictive analytics*, in *Global Journal of Engineering and Technology Advances*, 2024, p. 118 ss.; A. G. GRASSO, *Decisioni automatizzate e merito creditizio: la Corte di giustizia sul* credit scoring, in *Banca, borsa tit. cred.*, 2024, II, p. 730 ss.; N. M. F. FARAONE, *Spunti ricostruttivi in materia di profilazione e valutazione del merito creditizio nella nuova strategia europea dei dati*, in *AGE*, 2025, p. 267 ss.

[109] La ricostruzione è di S. SAPIENZA, *Decisioni algoritmiche e diritto*, Giuffrè, Milano, 2024, pp. 35-36.

[110] Si ritiene in tal senso utile suddividere i sistemi esaminati in due macrocategorie: da un lato si pongono le I.A. assistite, aumentate ed amplificate; dall'altro le I.A. autonome. L'I.A. assistita si limita ad eseguire compiti specifici – noti sono i sistemi di traduzione automatica, basati su *NLP* (*Natural Language Processing*) – rimettendo all'utilizzatore umano la piena autonomia decisionale. L'I.A. aumentata, cui parrebbero potersi ricondurre i *DSS* (*Decision Support Systems*), opera attraverso l'analisi dei dati nella fase istruttoria del procedimento decisionale, proponendo soluzioni anche con riguardo a problemi di carattere non routinario. L'I.A. amplificata è in grado di emettere vere e proprie raccomandazioni, le quali ben possono integrare autonomamente il contenuto della decisione recepita dall'utilizzatore umano. In costante crescita

luogo, variano le modalità di controllo operativo, a seconda che lo stesso sia «totalmente esterno (e, dunque, estraneo al sistema) piuttosto che interno (ma limitato) o autoprogrammato (quindi marcatamente autonomo)»[111]. In secondo luogo, varia il rapporto tra *output* algoritmico e *output* (formalmente) dell'essere umano. In questo senso, l'*output* algoritmico può porsi, rispetto a quello del *decision maker*, come mera *raccomandazione* ovvero come una *decisione* già formulata.

Per comprendere meglio quest'ultimo profilo, ovverosia le possibili configurazioni del rapporto *output-algoritmico/output-umano*, appare utile riprendere un'ulteriore distinzione efficacemente elaborata dalla dottrina: tra *i*) decisioni basate-su-algoritmi (*algorithm-based decisions*), *ii*) decisioni guidate-da-algoritmi (*algorithm-driven decisions*) e *iii*) decisioni determinate-da-algoritmi (*algorithm-determined decisions*). Le decisioni di cui alla prima categoria, pur basandosi su informazioni in tutto o in parte elaborate dal sistema di I.A., vengono assunte dal decisore umano. Nella seconda fattispecie, invece, l'essere umano si limita a recepire una decisione assunta dal sistema. L'ultima tipologia fa riferimento, infine, a decisioni assunte direttamente dal sistema di I.A.[112].

Le decisioni assunte dal soggetto umanoide e determinate in tutto o in parte sulla base di un *output* algoritmico possono essere qualificate come *decisioni predittive*. Le decisioni assunte direttamente dal sistema di I.A., invece, possono più correttamente essere qualificate

---

sono, infine, i sistemi di I.A. autonoma, cd. "sistemi *human-out-of-the-loop*", caratterizzati dalla mancanza di un ruolo umano attivo, come tipicamente avviene per le auto a guida autonoma.

La dottrina si è espressa, nel ripartire i poteri decisionali tra l'I.A. e il *decision maker* umano che tale sistema utilizza, attraverso un approccio unitario, ove i contributi si distinguono al più sul piano del maggiore o minore grado di precisazione nell'elencazione e nella descrizione dei sistemi di I.A. considerati, aumentando o diminuendo il numero delle variabili riconosciute. Si richiamano, in particolare, le distinzioni operate da F. MOSLEIN, *Robots in the boardroom: artificial intelligence and corporate law*, in *Research Handbook on the Law of Artificial Intelligence*, a cura di W. Barfield, U. Pagallo, Cheltenham, UK-Northampton, 2018, p. 657; A. SACCO GINEVRI, *Intelligenza artificiale e* corporate governance, in Aa.Vv., *Il diritto nell'era digitale e dell'intelligenza artificiale*, Giuffrè, Milano, 2021, p. 419; B. M. SCARABELLI, *L'intelligenza artificiale e i flussi informativi all'interno del consiglio di amministrazione*, in Governance *e mercati. Studi in onore di Paolo Montalenti*, II, a cura di M. Callegari, S. A. Cerrato, E. R. Desana, Giappichelli, Torino, 2022, pp. 849-850, cui si rinvia anche per ulteriore bibliografia sul tema; M. L. MONTAGNANI, *Il ruolo dell'intelligenza artificiale nel funzionamento del consiglio di amministrazione delle società per azioni*, Egea, Milano, 2021, pp. 18-19; G. D. MOSCO, Roboboard, *L'intelligenza artificiale nei consigli di amministrazione*, in *AGE*, 2019, pp. 248-249; N. ABRIANI, G. SCHNEIDER, *Diritto delle imprese e intelligenza artificiale*, cit., pp. 27-28, i quali ultimi aggiungono la categoria della I.A. cd. autopoietica; F. ABRATE, *La* corporate governance *al* test *dell'intelligenza artificiale: il consiglio d'amministrazione*, in *Riv. dir. imp.*, 2024, p. 45, il quale distingue tra affidamento "debole" all'IA (*i.e.* IA c.d. *assisted* e *augmented*) e affidamento "forte" all'IA (*i.e.* IA c.d. *autonomous*)»; F. PACILEO, *Intelligenza artificiale nell'impresa*, cit., p. 14 e pp. 197-198, ove l'autore riprende la distinzione, formulata da una dottrina tedesca, tra I.A. per l'*informazione*, per la *cooperazione* o per la *transazione*. Ancora, v. L. B. ELIOT, *An Ontological AI-and-Law Framework for the Autonomous Levels of AI Legal Reasoning*, reperibile all'indirizzo *https://arxiv.org/pdf/2008.07328.pdf*, individua ben sei livelli sulla base del grado crescente di autonomia. Particolarmente interessante appare, infine, la distinzione adottata da M. PETRIN, *Corporate managment in the age of AI*, in *Columbia Business Law Review*, 2019, pp. 980-983, tra *assisted*, *advisory* e *autonomous AI*.

[111] G. DI ROSA, *Quali regole per i sistemi automatizzati "intelligenti"?*, in *Riv. dir. civ.*, 2021, p. 833.

[112] S. AMATO, *Biodiritto 4.0. Intelligenza artificiale e nuove tecnologie*, Giappichelli, Torino, 2020, p. 87.

come *decisioni automatizzate*. In particolare, le decisioni predittive possono essere basate-su-algoritmi e, quindi, su *output*-previsioni, ovvero guidate-da-algoritmi, dunque da *output*-raccomandazioni. Le decisioni automatizzate sono, invece, determinate-da-algoritmi e, quindi, da *output*-decisioni.

Tra le *algorithm-driven decisions* e le *algorithm-determined decisions*, dunque tra *raccomandazioni* e *decisioni*, il confine appare particolarmente labile. Infatti, la Commissione europea ha precisato, con riferimento agli *output*-raccomandazione, che «*If these recommendations are automatically applied, they become decisions*»[113].

Ebbene, l'I.A. può essere considerata un «"mezzo" sufficientemente buono nel raggiungimento di un certo "fine" determinato dall'agente da *formare l'intenzione di seguirlo*» (corsivo aggiunto)[114]. L'agente umano, tuttavia, può sempre, in linea teorica, «valutare prognosticamente se il "piano algoritmico" è qualitativamente superiore rispetto a quello umano e generare un'intenzione […] coerente. La valutazione potrebbe vertere su molti elementi, come l'efficienza, i costi, o la qualità stessa della decisione di segno prognostico»[115]. Con il che, l'essere umano decisore può ben decidere di "seguire" ovvero "rigettare" la soluzione prospettata dal sistema. In questo caso, dunque, si sarebbe nell'ambito delle decisioni guidate-da-algoritmi, i quali ultimi producono un *output* qualificabile come *raccomandazione*.

Quest'ultima viene, in altri termini, *valutata* dal decisore umano che, pertanto, vi ricorre, di fatto, come ad un'*informazione* attraverso la quale costruire la propria conoscenza, funzionale alla risoluzione del dato problema cui la decisione è diretta. Diversamente, le decisioni automatizzate, che esulano dal perimetro della presente ricerca, elidono il rapporto uomo-macchina: il sistema completa l'attività istruttoria e assume una decisione (l'*output*-decisione, appunto) direttamente produttiva di effetti.

3.4. *In sintesi: l'*output *algoritmico come* informazione.

Nell'ambito delle *decisioni predittive*, la persona fisica mantiene dunque un ruolo fondamentale nell'elaborazione di rilevanti alternative al risultato proposto dall'I.A. Si è parlato, in questo senso, anche di sistemi di I.A. «ibrida», ove il piano epistemico umano e quello algoritmico non si contrappongono ma "collaborano" all'assunzione della decisione finale[116].

---

[113] Si noti anche quanto precisato dalle linee guida emanate da COMMISSIONE EUROPEA, *Annex to the Communication to the Commission*, cit., p. 11.

[114] S. SAPIENZA, *Decisioni algoritmiche e diritto*, cit., p. 63.

[115] S. SAPIENZA, *Decisioni algoritmiche e diritto*, cit., pp. 63-64.

[116] In argomento si vedano T. ENARSSON, L. ENQVIST, M. NAARTTIJARVI, *Approaching the human in the loop – legal perspectives on hybrid human/algorithmic decision-making in three contexts*, in *Information & Communications Technology Law*, 2021, p. 123 ss., in part. pp. 125-126, per una precisazione circa le diverse accezioni di I.A. ibrida adottate dalla dottrina; M. R. GASKE, *Corporate officers' fiduciary duty to monitor generative artificial intelligence*, in *Tennessee Law Review*, 2024, p. 263 ss.

Il punto è, allora, tornare a concepire l'I.A. come mero *metodo* (o *procedimento*) *decisionale*, recuperando il ruolo dell'essere umano in sede proattiva e valutativa, come *momento iniziale* e *finale* del procedimento medesimo.

Ebbene, agli *output* previsione, contenuto e raccomandazione può essere attribuita la natura di *informazione*, in quanto sono sempre astrattamente suscettibili di valutazione *quantomeno* in contrapposizione ad altre soluzioni. È l'essere umano che decide se recepire l'*output* in questione ed è ancora l'essere umano che, eventualmente, decide di abdicare alla fase valutativa e di recepimento del medesimo[117].

D'altronde, una caratteristica essenziale dell'I.A. – che la distingue da sistemi che svolgono funzioni meramente computazionali o dalle più tradizionali tecniche di *data analytics* – è proprio quella di generare *output* che richiedono un certo margine di discrezionalità (*rectius*: di elaborare una soluzione a un problema che un essere umano affronterebbe esercitando discrezionalità). In altri termini, l'I.A. affronta *quaestiones* – riassunte sotto-forma di *input* – cui non corrisponde una «*formal definition of the solution*»[118] e, dunque, neppure *una sola* risposta o *una sola* soluzione corretta. Piuttosto, un sistema è sussumibile nella categoria dell'I.A. se capace di compiere inferenze i cui esiti presentano un certo grado di indeterminatezza e variabilità e, pertanto, il cui risultato può essere alternativamente percepito come corretto o scorretto (o, meglio ancora, opportuno o inopportuno) dal suo utilizzatore, che ne esamina la validità in fase di sua applicazione[119], proprio come di fronte ad un'*informazione* che assume significato in relazione al contesto in cui viene spesa.

Ciò posto, si nota come una serie di fattori, concernenti il modo d'essere di tale informazione, incidono sull'atteggiarsi del *decision maker* rispetto ad essa. Ci si riferisce,

---

S. SAPIENZA, *Decisioni algoritmiche e diritto*, cit., p. 67 ritiene che dal «momento che la prospettiva di una decisione giuridicamente significativa completamente automatizzata non è né ragionevole, né desiderabile, è opportuno focalizzarsi sull'esigenza di contemperare i due piani epistemici – umano e algoritmico – per bilanciare i rischi e le opportunità. Vale la pena, in quest'ottica, riaffermare la desiderabilità di approcci decisionali ibridi, in cui un sistema di AI è in grado di porsi come metodo epistemico simbiotico a quello umano e non alternativo ad esso».

L'opportunità di un confronto tra «risultato previsto e risultato reale», parte dei procedimenti in ambito medico, è segnalata da S. LA ROSA, Automation bias*: la sostituzione del giudizio e altri instupidimenti*, *MaCSIS Working Paper Series*, Università degli Studi di Milano-Bicocca, 2020, p. 17, la quale, richiamando una classificazione elaborata da C. O'NEIL, *Armi di distruzione matematica. Come i* Big Data *aumentano la disuguaglianza e minacciano la democrazia*, Bompiani, Firenze, 2017, riconduce i sistemi che non operano questo tipo di verifica alla categoria dei cd. *Weapons of Math Destruction* (WMD) – terminologia di innegabile portata evocativa.

[117] In questo senso, «i sistemi di IA non sono dotati della capacità di assumere "decisioni", di commettere errori o, peggio, atti illeciti. Diversamente, detti sistemi possono effettuare *calcoli*, per lo più statistici, il cui *risultato* o esito (*output*) permetta a chi li utilizza di effettuare previsioni, raccomandazioni o decisioni nonché eventualmente di beneficiare di nuovi contenuti» (F. PACILEO, *Intelligenza artificiale nell'impresa*, cit., pp. 42-43).

[118] ELI, *Commission Guidelines on the Application of the Definition of an AI System and the Prohibited AI Practices Established in the AI Act,* cit.*,* p. 17.

[119] Cfr. ELI, *Commission Guidelines on the Application of the Definition of an AI System and the Prohibited AI Practices Established in the AI Act,* cit.*,* p. 21.

segnatamente: *i*) al grado di completezza e di qualità del *data set* di partenza del sistema; *ii*) alla capacità di ampliamento di tale insieme mediante tecniche di apprendimento automatico; *iii*) alla capacità dell'uomo – sul piano oggettivo o soggettivo – di elaborare una valida alternativa rispetto a quella fornita dal sistema.

Infatti, come sopra visto, l'*output*-informazione può ben finire per coincidere con la decisione stessa. In questo caso, l'essere umano – che pure mantiene un ruolo nella fase di sviluppo, attivazione e controllo del sistema[120] – si limita ad accogliere il risultato proposto dal sistema come proprio[121].

Ebbene, la decisione della persona fisica può ritenersi *informata* sia quando sostenuta dalla conoscenza sua propria o raccolta attraverso fonti "analogiche" – rientra in tale accezione, senz'altro, il parere formulato da un consulente esperto –, sia quando imperniata sul risultato di un'operazione informatica di esame ed elaborazione di informazioni e, infine, quando basata sull'*output* fornito dall'I.A. Quest'ultimo, d'altronde, costituisce una mera evoluzione della conoscenza: che da *vecchia* conoscenza, quella umana, giunge a *nuova* conoscenza, quella della macchina. In questo senso, a determinare la natura del risultato non sarebbero tanto le sue modalità di elaborazione – del tutto inedite per i sistemi di *machine learning* e *deep learning* – ma, piuttosto, le modalità con cui lo stesso si inserisce nel contesto di sua applicazione.

Alla luce di tale ultima considerazione, è possibile ritenere che le riflessioni che si svolgeranno nel presente lavoro siano in parte applicabili tanto ai sistemi di I.A. quanto ai più tradizionali sistemi di *data analytics* e di *data science*, in quanto egualmente produttivi di risultanze informative a partire da insiemi pre-collazionati di dati. Pur tuttavia, è innegabile che l'I.A. presenti livelli più complessi di criticità. E ciò, in particolare, a fronte delle sue caratteristiche intrinseche: opacità, autonomia, adattabilità. Queste se, da un lato, dovrebbero (quantomeno in potenza) aumentare il grado di efficienza dei procedimenti decisionali che fanno ricorso a tali tecnologie, dall'altro lato diminuiscono il grado di consapevolezza di colui che si presta a "maneggiare" il risultato ottenuto, esacerbando il rischio di atteggiamenti – e degli utilizzatori e dei regolatori – meramente passivi.

4. *I caratteri essenziali dell'I.A.: opacità, autonomia e adattabilità.*

Lo studio dei sistemi ad apprendimento automatico (*machine learning*) e profondo (*deep learning*) è sovente associato al concetto della cd. scatola nera (*black box*

[120] Cfr., sul ruolo mantenuto dagli esseri umani nei procedimenti decisionali automatizzati, J. GATUCAN, N. SELVADURAI, *A statutory right to explanation for decisions generated using artificial intelligence*, in *International Journal of Law and Information Technology*, 2020, p. 196.

[121] Due casi sono divenuti in tal senso emblematici: il cd. caso Compas (*State v. Loomis* (881 N.W.2d 749 (Wis. 2016)) e il cd. caso Buona Scuola (Cons. Stato, 8 aprile 2019, n. 2270, in *Giornale dir. amm.*, 2019, p. 781 ss., con nota di V. CANALINI, *L'algoritmo come "atto amministrativo informatico" e il sindacato del giudice*; in *Foro it.*, 2019, III, c. 606 ss.). Per uno commento ad entrambe le pronunce si rinvia a A. SIMONCINI, *Diritto costituzionale e decisioni algoritmiche*, cit., p. 46 ss.

algorithm[122]), con ciò intendendo «l'incapacità dell'utilizzatore di comprendere il funzionamento tecnologico della stessa apparecchiatura che utilizza (pur avendo la responsabilità della gestione, dell'addestramento e della valutazione degli esiti)»[123]. Si parla, più precisamente, di opacità del sistema di I.A.[124], sulla base di una molteplicità di fattori, i quali potrebbero essere utilmente ricondotti entro tre macro-categorie: *i*) fattori umani; *ii*) fattori giuridici; *iii*) fattori tecnici.

Con l'espressione "fattori umani" s'intendono i profili relativi al rapporto che l'utilizzatore del sistema instaura con il sistema stesso. In questo senso, uno dei maggiori studiosi in materia di I.A. ha individuato quattro possibili elementi determinanti: *i*) «l'impossibilità cognitiva per gli esseri umani di interpretare giganteschi modelli algoritmici e insiemi di dati»; *ii*) «una mancanza di strumenti appropriati per visualizzare e tenere traccia di grandi volumi di codice e dati»; *iii*) «codice e dati così mal strutturati da essere impossibili da gestire»; *iv*) «aggiornamenti continui e influenza umana sul modello»[125].

Quanto al profilo giuridico, si rileva un'incompatibilità tra la *piena* trasparenza in punto di funzionamento del sistema algoritmico – con riguardo, in particolare, alle logiche utilizzate nella deduzione ed elaborazione degli *output* – e la tutela del diritto d'autore

---

[122] Sull'argomento: D. CASTELVECCHI, *Can We Open the Black Box of AI*, in *Nature*, 2016, p. 20 ss.; Y. BATHAEE, *The Artificial Intelligence Black Box and the Failure of Intend and Causation*, in *Harvard Journal of Law & Technology*, 2018, p. 890 ss.; G. LO SAPIO, *La* black box*: l'esplicabilità delle scelte algoritmiche quale garanzia di buona amministrazione*, in *federalismi.it*, 2021, p. 114 ss.; G. CARUSO, *I valori di trasparenza e l'opacità dell'algoritmo nella motivazione dei provvedimenti giudiziali*, in *Teoria e prassi del diritto*, 2024, p. 29 ss.; L. TUFARELLI, M. L. LA PORTA, G. LEONCINI, AI Act *e* GDPR*, tra opacità algoritmica e principio di trasparenza*, in *www.dirittobancario.it*, 2024. V. anche, B. M. SCARABELLI, *L'intelligenza artificiale e i flussi informativi all'interno del consiglio di amministrazione*, cit., p. 859, che sintetizza la differenziazione tra *i*) scatola "trasparente", «dove il programmatore abbia determinato e sia in grado di controllare i meccanismi di funzionamento del *software*» (per le *Assisted AI*); *ii*) 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 *Augmented AI*); *iii*) scatola "nera", nei casi in cui «i risultati e i meccanismi decisionali delle *Artificial Intelligence* sono del tutto inspiegabili per l'uomo».

[123] G. PASCERI, *La predittività delle decisioni*, cit., p. 143.

[124] Cfr., su tutti, A. GARAPON, J. LASSÈGUE, *La giustizia digitale*, il Mulino, Bologna, 2021, p. 51. Si v. anche E. 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, p. 1217, la quale rileva, sulla base di un attento esame della prolifica dottrina sul tema, tre concetti di opacità: *i*) l'opacità intenzionale, derivante dall'applicazione del segreto industriale al codice algoritmico, ovvero dall'intento di ottenere un vantaggio sul piano concorrenziale; *ii*) l'opacità tecnica, derivante dalle competenze tecniche necessarie per decifrare l'algoritmo; *iii*) l'opacità derivante dal processo di autoapprendimento e implementazione dello stesso algoritmo, operanti sulla base di logiche ignote agli stessi sviluppatori. L'individuazione di un triplice livello di opacità (intellettiva, intenzionale e intrinseca), condiviso e attentamente esaminato anche da C. TABARRINI, *Comprendere la "*big mind*": il GDPR sana il divario di intelligibilità uomo-macchina?*, in *Dir. inf.*, 2019, p. 555 ss., si deve a J. BURRELL, *How the machine "thinks": Understanding opacity in machine learning algorithms*, *Big Data & Society*, 2016, p. 1 ss.

[125] L. FLORIDI, *Etica dell'intelligenza artificiale*, cit., p. 154.

secondo la direttiva 2009/24/CE[126], ovvero, più propriamente, del segreto commerciale, sulla scorta della direttiva (UE) 2016/943[127].

Il problema è ben noto anche al legislatore europeo occupatosi di I.A.[128]. Ed invero, i dati utilizzati dal sistema secondo le diverse categorie individuate dall'art. 3 dell'*AI Act*, le informazioni elaborate come *output*, le caratteristiche tecniche del sistema e in particolare le regole di comportamento in esso incorporate sono protette dal segreto commerciale[129]. Queste ultime, infatti, rientrano nella nozione di «conoscenze tecnologiche» di cui al considerando n. 2 della direttiva dianzi richiamata[130]. La tutela in questione può essere, peraltro, garantita anche mediante «misure contrattuali» e «misure tecniche di protezione»[131].

Come è già stato opportunamente rilevato, l'ostacolo giuridico pare essere in realtà di mero fatto, ben potendo essere superato attraverso apposite clausole contrattuali tra

---

[126] Direttiva 2009/24/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 23 aprile 2009 relativa alla tutela giuridica dei programmi per elaboratore. In argomento v. E. AREZZO, *Tutela brevettuale e autoriale dei programmi per elaboratore: profili e critica di una dicotomia normativa*, Giuffrè, Milano, 2012.

Non ci si sofferma in questa sede sulle criticità legate alla brevettabilità del "prodotto intelligente" , per cui v., *inter alia*, J. STRAUS, *Artificial intelligence and patenting: some lessons from "DABUS" patent applications*, in *Studi di diritto commerciale per Vincenzo di Cataldo*, a cura di C. Costa, A. Mirone, R. Pennisi, P. M. Sanfilippo, R. Vigo, I, Giappichelli, Torino, 2021, p. 615 ss.; L. ZOBOLI, *Diritto dei brevetti e intelligenza artificiale*, Egea, Milano, 2023, pp. 31-64; E. AREZZO, *Di brevetti, invenzioni e intelligenza artificiale*, in *Dir. ind.*, 2025, p. 71 ss.

[127] 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, recepita in Italia con il d.lgs. 11 maggio 2018, n. 63.

La direttiva è coerente con un più ampio mutamento mosso dalla «crescente importanza economica degli *asset* informativi nelle dinamiche concorrenziali», da cui sono derivati strumenti di tutela che appaiono nuovi «sotto il triplice profilo dell'*oggetto* (*i.e.* non già invenzioni, bensì informazioni «pure»), della *struttura* della protezione (*i.e.* segretezza, anziché privativa di mercato) e, da ultimo, della *funzione* della stessa tutela (*i.e.* riservatezza del dato informativo anziché trasparenza del medesimo)» (G. SCHNEIDER, *Verificabilità del trattamento automatizzato dei dati personali e tutela del segreto commerciale nel quadro europeo*, in *Mercato Concorrenza Regole*, 2019, p. 365).

Per un'indagine sui rapporti tra l'I.A. e il segreto commerciale si veda, su tutti, A. ALTIERI, *L'*Artificial Intelligence *come organizzazione*, cit., in part. p. 97 ss.

[128] L'art. 78 dell'*AI Act* prevede, al par. 1, richiamando la direttiva in materia di protezione del *know how* riservato e delle informazioni commerciali riservate, che in «conformità del diritto dell'Unione o nazionale, la Commissione, le autorità di vigilanza del mercato e gli organismi notificati, nonché le altre persone fisiche o giuridiche che partecipano all'applicazione del presente regolamento, garantiscono la riservatezza delle informazioni e dei dati ottenuti nello svolgimento dei loro compiti e delle loro attività in modo da tutelare, in particolare: a) i diritti di proprietà intellettuale e le informazioni commerciali riservate o i segreti commerciali di una persona fisica o giuridica, compreso il codice sorgente, tranne nei casi di cui all'articolo 5 della direttiva (UE) 2016/943 del Parlamento europeo e del Consiglio».

[129] G. SCHNEIDER, *Verificabilità del trattamento automatizzato dei dati personali e tutela del segreto commerciale nel quadro europeo*, cit., p. 368 ss.

[130] Cfr. N. ABRIANI, G. SCHNEIDER, *Diritto delle imprese e intelligenza artificiale*, cit., pp. 170-172.

[131] Cfr. N. ABRIANI, G. SCHNEIDER, *Diritto delle imprese e intelligenza artificiale*, cit., p. 169. Gli autori precisano che se «alla luce dei principi generali – e delle teorie giustificative della proprietà intellettuale – l'impresa che viene concretamente a utilizzare sistemi automatizzati senza averli direttamente sviluppati non sarebbe legittimata a rivendicare diritti proprietari su quanto la macchina autonomamente genera, la stessa potrà comunque esercitare un controllo esclusivo sulle risultanze prodotte *in itinere* dalla macchina tramite misure che sanciscono un controllo di fatto sulle componenti auto-generate *dall'intelligenza* artificiale».

fornitore e utilizzatore[132]. Ed invero, sono piuttosto le caratteristiche intrinseche del sistema a permanere e a rendere opportuna – ma sul punto si tornerà a tempo debito – una rivisitazione del concetto stesso di trasparenza come, in ultima analisi, relativo e, pertanto, modulabile nel suo contenuto alla luce della finalità verso cui lo s'intendere direzionare.

L'assenza di trasparenza resta, dunque, primariamente una caratteristica intrinseca dei sistemi di autoapprendimento in quanto derivante, come sopra anticipato, da fattori di tipo tecnico[133]. I sistemi di *machine learning* e, ancor più, di *deep learning* alterano infatti «la loro logica decisionale (producono nuovi insiemi di regole) durante il processo di apprendimento, rendendo difficile per gli sviluppatori mantenere una comprensione dettagliata del motivo per cui sono state apportate alcune modifiche specifiche»[134]. La problematica è ben spiegata dalla dottrina con riferimento al modello delle reti neurali. Se, infatti, è possibile spiegare come l'*input* fornito attivi determinati neuroni, sulla scorta dei pesi assegnati durante l'addestramento alle diverse connessioni neurali, questa informazione non rende comprensibile alla mente umana l'ulteriore passaggio, quello determinante l'*output* finale.

È pur vero che esistono dei metodi per comprendere quali specifici algoritmi predittori abbiano determinato un certo risultato, mediante le cd. analisi di sensibilità: «controllando sistematicamente quali cambiamenti nei valori dei predittori comportino quali cambiamenti negli output del sistema» (*i.e.* nel caso del *credit scoring* è possibile stabilire in che modo al variare di una certa variabile cambi anche il punteggio fornito dal sistema)[135]. Non pare, tuttavia, che un'operazione di questo tipo, nota anche come *reverse engineering*, costituisca, alla luce della complessità di calcolo e del numero indefinito di variabili in gioco, una soluzione definitiva al problema sin qui delineato[136].

---

[132] L. ENRIQUES, A. ZORZI, *Intelligenza artificiale e responsabilità degli amministratori*, cit., p. 34.

[133] Tra i fattori che incidono sull'intrinseca opacità del sistema vengono individuati *i*) la dimensione del codice su cui si basa l'I.A.; *ii*) l'adattabilità (o autoapprendimento) del sistema; *iii*) la sempre più complessa *supply chain* di produzione del sistema (cfr. J. VILLASENOR, *Artificial intelligence, trade secrets, and the challenge of transparency*, in *North Carolina Journal of Law & Technology*, 2024, p. 523 ss.).

[134] L. FLORIDI, *Etica dell'intelligenza artificiale*, cit., p. 154.

[135] G. SARTOR, *L'intelligenza artificiale e il diritto*, cit., pp. 59-60.

Sarebbe interessante considerare, nel calcolo delle variabili considerato nel testo, le differenze tra l'utilizzo di un metodo meramente statistico e l'utilizzo di un sistema intelligente. Quest'ultimo risulta utile, in particolare, al fine di rilevare correlazioni inaspettate, non individuabili da un esperto di statistica nella fase di elaborazione delle ipotesi su cui poi basare, a fini di verifica e di quantificazione della probabilità, i propri calcoli. Si v., a tal proposito, K. LANGENBUCHER, *KI in der Leitungsentscheidung des Vorstands der Aktiengesellschaft*, *SAFE White Paper No. 96*, *Leibniz Institute for Financial Research SAFE*, 2023, pp. 6-8, reperibile all'indirizzo *https://safe-frankfurt.de/publications/working-papers/details/publicationname/ki-in-der-leitungsentscheidung-des-vorstands-der-aktiengesellschaft.html*.

[136] D'altronde, l'utilizzo di tecniche di cd. *reverse engineering* è ancora controversa. Ci si riferisce alla tecnica che consente, «a partire dalla conoscenza di specifici elementi del processo di machine learning», di «ricavarne altri in via deduttiva: permette, ad esempio, di inferire il modello dall'analisi delle previsioni che il modello stesso prospetta; o ancora di dedurre dal modello i dati utilizzati per il suo addestramento.

[…] Si tratta tuttavia di un obiettivo non ancora conseguibile allo stato delle conoscenze: i più recenti studi in materia sembrano infatti confermare come un'applicazione a tutto tondo della tecnica di reverse engineering a sistemi di intelligenza artificiale basati su modelli di machine learning risulti a oggi non

Come noto, la sviluppata capacità dei sistemi di I.A. di adottare «soluzioni dinamiche sulla base di sequenze di dati di cui gli uomini non hanno alcuna percezione»[137] incide sul modo con cui fornitori e utilizzatori si relazionano all'*output* prodotto: lo stesso diventa imprevedibile e, sovente, incontrollabile[138].

In particolare, nel definire i sistemi di I.A. l'*AI Act* fa riferimento a due caratteristiche essenziali: l'*autonomia* e l'*adattabilità*. In prima battuta, come già sopra visto, tali sistemi «dispongono di un certo grado di autonomia di azione rispetto al coinvolgimento umano e di capacità di funzionare senza l'intervento umano»[139]. Pertanto, si escludono dalla definizione di I.A. fornita dal regolamento i sistemi che operano con pieno coinvolgimento ed intervento umano[140].

Quale conseguenza estrema di tale caratteristica, alcuni sistemi possono generare *output* senza che questi siano stati esplicitamente descritti negli obiettivi previsti e senza specifiche istruzioni umane[141]. Pur tuttavia, onde sgomberare il campo da facili suggestioni, occorre precisare che l'autonomia in questione è, evidentemente, solo parziale: non soltanto il sistema affronta un problema che *richiederebbe* discrezionalità senza, invero, esercitare discrezionalità alcuna[142], ma occorre altresì che il sistema sia esternamente attivato, in un

---

realizzabile; e ciò per la natura dinamica del funzionamento di questi sistemi, i cui criteri di analisi e di generazione di output mutano in costanza dell'auto-sviluppo dei medesimi» (N. ABRIANI, G. SCHNEIDER, *Diritto delle imprese e intelligenza artificiale*, cit., pp. 171-172).

Piuttosto, gli studi più recenti riguardano la *Explainable Artificial Intelligence*, sulla base di due principali prospettive concettuali: *i*) i modelli spiegabili *by design*; *ii*) le cd. *post hoc XAI*. Per una sintetica ricognizione si rinvia, pur nel diverso ambito medico – sovente settore di riferimento per le ricerche in materia di I.A. – a G. COLLECCHIA, *Apriamo la scatola nera: l'intelligenza artificiale spiegabile*, in *Recenti Progressi in Medicina*, 2021, p. 709 ss. Appare rilevante la precisazione dell'autore secondo cui «La spiegabilità deve essere inoltre modulabile in funzione del target, dell'utilizzatore, che può variare dall'esperto *data scientist* al comune cittadino. Ognuno di questi soggetti è infatti dotato di competenze e interessi molto differenti, in funzione del livello di interazione nei confronti della tecnologia e degli obiettivi del suo utilizzo».

[137] N. F. FRATTARI, *Robotica e responsabilità da algoritmo*, cit., p. 462.

[138] Si è parlato di «comportamenti emergenti» dell'I.A. (cfr. A. AMIDEI, *Intelligenza Artificiale e* product liability*: sviluppi del diritto dell'Unione Europea*, in *Giur. it.*, 2019, p. 1717), di «*transparency fallacy*», come «impossibilità tecnica di accedere ai criteri decisionali di un sistema che muta percorsi logici in autonomia» (N. ABRIANI, G. SCHNEIDER, *Diritto delle imprese e intelligenza artificiale*, cit., p. 56), e financo di «autodiachia» della macchina (N. ABRIANI, G. SCHNEIDER, *Diritto delle imprese e intelligenza artificiale*, cit., p. 158).

La Risoluzione del Parlamento europeo del 16 febbraio 2017 recante raccomandazioni alla Commissione concernenti norme di diritto civile sulla robotica (2015/2103(INL)) fa invero riferimento alla nuova generazione di robot, i quali sarebbero «dotati di capacità di adattamento e di apprendimento che implicano un certo grado di imprevedibilità nel loro comportamento, dato che imparerebbero in modo autonomo, in base alle esperienze diversificate di ciascuno, e interagirebbero con l'ambiente in modo unico e imprevedibile» (*Principi generali*, AI).

[139] Considerando n. 12 dell'*AI Act*.

[140] Lo precisano le linee guida della COMMISSIONE EUROPEA, *Annex to the Communication to the Commission*, cit., p. 3, § 17.

[141] Cfr. OECD, *Explanatory memorandum on the updated OECD definition of an ai system*, *OECD artificial intelligence papers*, N. 8 del 2024.

[142] Cfr. ELI, *Commission Guidelines on the Application of the Definition of an AI System and the Prohibited AI Practices Established in the AI Act,* cit.*,* p. 12, ove si legge che «*the AI-system itself is a strict algorithmic system that does not have any freedom for discretion in its processing. Mere stochasticity*

dato momento e in relazione ad un dato obiettivo, per quanto poi modificabile o ampliabile dalla macchina[143].

Secondariamente, i sistemi di I.A., in forza delle ormai note capacità di autoapprendimento, *possono*[144] «cambiare durante l'uso»[145], con conseguente produzione di risultati diversi da quelli che sarebbero stati prodotti in una fase iniziale di utilizzo, anche se sulla scorta dei medesimi *input*[146]. Anche in relazione a tale caratteristica emerge la capacità di taluni sistemi, all'esito di diverse fasi di addestramento, di acquisire la competenza di elaborazione di nuove forme di inferenze, inizialmente non previste dai programmatori[147].

5. *L'ingresso dell'*output-*informazione nel procedimento decisionale degli amministratori di SpA: un inquadramento del fenomeno.*

Le considerazioni sin qui svolte, concernenti i sistemi di I.A. come elaboratori d'informazione in senso lato, possono essere declinate anche nel contesto d'impresa, ove senz'altro la capacità di generare *nuova conoscenza* assume rilevanza centrale.

Costituiscono oggetto della presente trattazione, in particolare, le decisioni imprenditoriali e, più precisamente, degli amministratori di SpA, quale «centro propulsivo e decisionale della società»[148].

(randomness of dices) should not be mistaken as intentional discretion. The room for discretion that a human would have in creating such output is 'eaten up' intentionally or unintentionally by the design process of the AI, which is controlled by human engineers».

[143] In questo senso, il «fatto che l'attuale sodalizio tra uomini e macchine richieda tanto un problema definibile quanto un obiettivo valutabile ci consente di non temere macchine onniscienti capaci di controllare tutto: tali invenzioni rimangono materia di fantascienza» (H. A. KISSINGER, E. SCHMIDT, D. HUTTENLOCHER, *L'era dell'Intelligenza artificiale. Il futuro dell'identità umana*, Mondadori, Milano, 2021, p. 23). Quanto rilevato porterebbe, secondo la dottrina, a definire l'I.A. come sistema "automatizzato", più che "autonomo". Lo precisa, in particolare, E. AREZZO, *Di brevetti, invenzioni e intelligenza artificiale*, cit., p. 64, cui si rinvia per ulteriori riferimenti dottrinali sul punto. In particolare, rileva l'autrice che il «problema tecnico che l'invenzione si propone di risolvere, superando le conoscenze di cui si compone lo stato della tecnica, verrà sempre formulato dall'uomo e poi proposto alla macchina» (ID., *op. cit.*, p. 68).

[144] L'adattabilità è, in effetti, un requisito meramente *opzionale* dei sistemi di I.A. Il documento pubblicato da ELI, *Commission Guidelines on the Application of the Definition of an AI System and the Prohibited AI Practices Established in the AI Act,* cit.*,* pp. 13-14 distingue, infatti, tra *i*) *fixed models*, i quali, una volta addestrati, vengono integrati in un'applicazione di I.A. e utilizzati dal *deployer*, generando *output* che variano a seconda degli *input* forniti e sulla base di quanto appreso durante la fase di *training*, senza che si verifichi alcuna forma di "adattamento"; *ii*) *fixed models with updates*, i quali vengono ulteriormente sviluppati e perfezionati dopo la fase di addestramento, grazie ai dati raccolti durante l'utilizzo del sistema, determinando degli aggiornamenti simili a quelli che frequentemente richiedono i *software* oggi comunemente usati; *iii*) *online self-optimisation models*, non molto diffusi, che prevedono adattamenti in tempo reale sulla base della relazione di volta in volta innescata tra *input* e *output*. Tali ultimi processi di effettivo "adattamento", tuttavia, comportano la produzione di risultati algoritmici la cui qualità non pare, allo stato dell'arte, essere stata pienamente confermata.

[145] Considerando n. 12 dell'*AI Act*.

[146] Cfr. COMMISSIONE EUROPEA, *Annex to the Communication to the Commission*, cit., p. 4, § 22.

[147] Cfr. OECD, *Explanatory memorandum on the updated OECD definition of an ai system*, cit.

[148] M. L. MONTAGNANI, *Il ruolo dell'intelligenza artificiale nel funzionamento del consiglio di amministrazione delle società per azioni*, cit., pp. 25-26.

Rispetto ad esse, l'*informazione* assume un ruolo essenziale[149], tanto da essere stata individuata quale «paradigma ordinatorio della funziona gestoria»[150]. Essa costituisce, d'altronde, il «presupposto necessario» dell'adozione della decisione imprenditoriale, posto che «l'esercizio del potere gestionale presuppone, come la maggior parte delle attività umane, la conoscenza di una serie complessa di dati di fatto rilevanti»[151].

D'altronde, già prima della diffusione dei sistemi di I.A. i *managers* facevano ricorso a sistemi di *data analytics* per l'elaborazione dei dati aziendali e l'assunzione di decisioni ben ponderate. Tali tecniche di analisi sono, anzitutto, di tipo *descrittivo*, quando utilizzate per interpretare i dati dell'impresa ed elaborare documenti – noti come «*report statici*» – che cristallizzano lo stato del *business*. Ancora, metodologie di analisi più sofisticate possono individuare gli indicatori che rivelano le cause sottostanti al quadro emerso dalle analisi descrittive, eseguire automaticamente controlli diagnostici e segnalare, tramite l'invio di apposite notifiche, la presenza di eventuali anomalie. Le medesime tecniche possono assumere competenze (in una certa misura) *predittive*, in quanto capaci, sulla base delle descrizioni elaborate, di generare ipotesi di variazioni di tipo quantitativo (come il volume delle vendite, le variazioni di prezzo e i livelli di rischio)[152].

Ebbene, per assicurare un'efficiente gestione dell'impresa appare necessario adottare procedure che garantiscano la trasmissione di informazioni agli organi sociali in tempi, modalità, quantità e qualità tali da permettere loro di svolgere correttamente le proprie funzioni. Ciò mette in luce, da un lato, l'ormai consolidata tendenza verso la procedimentalizzazione dell'*agere* gestorio[153] e, dall'altro lato, la natura pervasiva dell'informazione rispetto alla *corporate governance* nel suo complesso[154]. È in questo

---

[149] È opinione risalente che «il sistema di mercato opera in modo efficiente se e nella misura in cui esiste un ambiente informativo strutturato; la scienza economica dimostra, infatti, che il funzionamento del mercato è strettamente dipendente dalla rapidità, efficienza e sicurezza nella circolazione delle informazioni, poiché ciò consente a tutti gli operatori (consumatori ed imprese di qualsiasi livello) di compiere le proprie scelte in maniera consapevole e razionale. Il problema dell'informazione assume quindi un ruolo centrale nella costruzione di un efficiente sistema di mercato a dimensione sovranazionale. L'obiettivo da raggiungere è allora quello di creare le condizioni strutturali affinché le informazioni possano circolare fra gli operatori in maniera efficiente» (A. NERVI, *La nozione giuridica di informazione e la disciplina di mercato. Argomenti di discussione*, in *Riv. dir. comm.*, 1998, I, p. 851).

[150] P. MONTALENTI, *Socio di controllo, investitori istituzionali, gruppi di società: i flussi informativi*, in *Riv. dir. soc.*, 2022, p. 16.

[151] G. M. ZAMPERETTI, *Il dovere di informazione degli amministratori nella* governance *della società per azioni*, Giuffrè, Milano, 2005, p. 265.

[152] Per una classificazione delle tecniche di *data analytics* utilizzate nel contesto imprenditoriale v. il manuale A. DE MAURO, Data Analytics *per tutti*, Apogeo Editore, Milano, 2022, p. 1 ss.

[153] Cfr. M. STELLA RICHTER, *La informazione dei singoli amministratori*, in *Banca Impresa Società*, 2017, p. 342. Ancora, D. SCARPA, *Organizzazione societaria come sistema informativo nelle società quotate*, Edizioni Scientifiche Italiane, Napoli, 2008, pp. 124-125 rileva che nella gestione della società per azioni la disponibilità delle informazioni assume un ruolo fondamentale nei processi decisionali.

[154] Per una definizione di *corporate governance* si rinvia in P. MONTALENTI, *La* corporate governance *nella società per azioni: profili generali*, in *Trattato delle società*, diretto da V. Donativi, II, Utet, Milano, 2022, p. 1182. Sul tema, suscettibile di assai ampia trattazione, v. anche D. CORAPI, *Corporate governance*, in *Riv. dir. comm.*, 2019, I, p. 1 ss. e ancora P. MONTALENTI, *Amministrazione e controllo nella società per azioni: riflessioni sistematiche e proposte di riforma*, in *Riv. soc.*, 2013, p. 42 ss. In chiave comparatistica v. R. A. G.

contesto che si pone, d'altronde, il dovere degli amministratori di agire in modo informato, codificato nel 2003 all'art. 2381, c. 6, c.c., a conferma del ruolo dell'informazione quale presupposto indefettibile del processo decisionale gestorio[155].

Posta la rilevanza centrale dell'informazione nel sistema di *governance* così delineato, occorre stabilire se l'*output* algoritmico, a cui pure è stata attribuita natura essenzialmente informativa, confluisce nei medesimi flussi informativi disciplinati dal legislatore o se, invece, la macchina che li produce – in forza delle peculiari caratteristiche di autonomia e adattabilità – modifica, a monte, i connotati della stessa struttura di *governance*.

In tale ultima prospettiva, si fa riferimento alle diverse ipotesi già esaminate dalla dottrina occupatasi di *CorpTech*[156], secondo cui, in linea teorica, l'I.A. potrebbe agire, anzitutto, come *soggetto* a cui delegare *direttamente* funzioni gestorie o consultive. In questo senso, il sistema potrebbe rimanere all'interno della compagine societaria e, dunque, essere nominato amministratore, ovvero potrebbe gestire l'impresa dall'esterno, sulla scorta di un contratto di *management*. Si tratta di fattispecie che attribuiscono all'I.A. poteri decisionali autonomi: in questi casi, il sistema finalizza il procedimento ed estromette l'essere umano, che resta chiamato esclusivamente a decidere *se* e *quando* attribuire tale delega.

Oppure, potrebbero essere nominati o selezionati amministratori, gestori esterni o consulenti – persone fisiche o giuridiche – che ricorrono a loro volta all'I.A., facendone proprio l'*output*. In questi ultimi casi, il decisore umano mantiene un certo grado di autonomia e discrezionalità: *i*) decidendo se e quando utilizzare il sistema; *ii*) decidendo quale sistema utilizzare; *iii*) esercitando un'attività di controllo tanto sui dati quanto sul funzionamento del sistema; *iv*) compiendo a valle un'attività di interpretazione, ponderazione, comparazione e valutazione dell'*output*.

5.1. *Le decisioni imputabili agli amministratori di SpA come oggetto della ricerca. In particolare: il fenomeno di pre-determinazione algoritmica della volontà gestoria.*

L'utilizzo di sistemi di I.A., il cui *output* viene posto alla base della decisione gestoria, implica la necessità, anzitutto, di definire il criterio d'imputazione di tale decisione e della conseguente responsabilità. L'analisi del tema è infatti essenziale, procedendo *a contrario*, al fine di stabilire in che termini l'I.A., nonché l'*output* prodotto, si inserisce nel procedimento decisionale degli amministratori di SpA.

Ebbene, se la dottrina ha vagliato le diverse ipotesi cui sopra si è fatto cenno, s'intende circoscrivere l'oggetto della presente ricerca alle sole *decisioni direttamente imputabili agli*

MONKS, N. MINOW, *Corporate governance*, John Wiley & Sons, Ltd, England, 2008, pp. 3, 225; B. TRICKER, *Corporate governance. Principles, Policies, and Practices*, Second Edition, Oxford, 2012, pp. 29-31.

[155] A rilevarlo è G. MERUZZI, *I flussi informativi endosocietari nella società per azioni*, Cedam, Padova, 2012, p. 56.

[156] Cfr., in part., C. SANDEI, *Intelligenza artificiale e funzionamento degli organi sociali*, in *Riv. dir. civ.*, 2022, p. 698.

amministratori-persone fisiche o giuridiche. Si parla, a ben vedere, di *decisioni predittive* e, dunque, basate su previsioni, contenuti o raccomandazioni che manifestano a pieno la propria connotazione essenzialmente informativa. Occorre, tuttavia, svolgere alcune considerazioni in ordine all'effettiva possibilità di attribuire una decisione la cui istruttoria è stata svolta "esternamente" al soggetto che ne fa proprio il risultato. A tal fine, si ritiene utile condurre il ragionamento a partire dalle ipotesi più "estreme", in cui la decisone adottata dal decisore umano consiste nell'*integrale recepimento* dell'*output*.

Il profilo ha suscitato l'interesse della dottrina e della giurisprudenza con riguardo, segnatamente, alle decisioni della pubblica amministrazione[157]. La giurisprudenza più recente parrebbe aver ammesso il ricorso alle raccomandazioni algoritmiche come oggetto di delibere a carattere tanto vincolato quanto discrezionale[158], realizzando un significativo *revirement* rispetto alla più radicale posizione precedente[159].

Secondo il Consiglio di Stato, in particolare, «anche al fine di applicare le norme generali e tradizionali in tema di imputabilità e responsabilità, occorre garantire la riferibilità della decisione finale all'autorità ed all'organo competente in base alla legge attributiva del potere»[160]. Al fine di registrare tale presupposto (la cd. *riferibilità* della decisione al titolare del potere decisionale), viene individuata una cd. garanzia minima: la possibilità (*rectius*: la capacità) del decisore di «svolgere la necessaria verifica di logicità e legittimità della scelta e degli esiti affidati all'algoritmo».

Si ritiene possibile giungere alla medesima conclusione anche con riferimento all'attività dell'organo gestorio[161]. D'altronde, a quest'ultimo sono imputate anche le

---

[157] È infatti interessante riflettere sulla circostanza per cui «se da una parte l'autonomia di queste entità artificiali rappresenta uno straordinario potenziale collaborativo in grado di condurci alla realizzazione di obiettivi non pianificati e persino non prevedibili in anticipo, d'altra parte la loro influenza sul quadro complessivo delle decisioni sarà tale da determinare scelte sempre meno strettamente riconducibili alle nostre sole volontà e con crescente difficoltà di trasparente attribuzione esterna» (R. FALCONE, O. CAPIRCI, F. LUCIDI, P. ZOCCOLOTTI, *Prospettive di intelligenza artificiale: mente, lavoro e società nel mondo del* machine learning, in *Giornale italiano di psicologia*, 2018, p. 50). Rileva G. PINOTTI, *Amministrazione digitale algoritmica e garanzie procedimentali*, in *Labour and Law Issues*, 2021, p. 87, che un «certo margine di decisione si è però spostato in capo a coloro che elaborano e implementano l'algoritmo: nel passaggio dal linguaggio naturale a quello informatico quasi nessuna scelta è completamente neutra, data la naturale indeterminatezza del primo dei due, e l'assenza di precisione con cui le norme in linguaggio naturale possono essere formulate». D. MARONGIU, *Algoritmo e procedimento amministrativo: una ricostruzione*, in *Giur. it.*, 2022, p. 1518 addirittura esclude, invece, che si possa ricorrere all'I.A. qualora la decisione presenti margini di discrezionalità tecnica.

[158] Cons. Stato, 13 dicembre 2019, nn. 8472, 8473, 8474, in *Federalismi.it*, 2020, p. 344 ss., con nota di N. MUCIACCIA, *Algoritmi e procedimento decisionale: alcuni recenti arresti della giustizia amministrativa*; e Cons. Stato, 4 febbraio 2020, n. 881, cit.

[159] Cfr., in part., TAR Lazio Roma, 27 maggio 2019, n. 6607; TAR Lazio Roma, 10 settembre 2018, n. 9224.

[160] Cons. Stato, 13 dicembre 2019, n. 8472, *massima redazionale*, Wolters Kluwer, 2019.

[161] L'opportunità di assimilare l'attività gestoria svolta dagli amministratori di società di capitali all'attività della pubblica amministrazione è argomento non certo nuovo in dottrina, se pur con i dovuti limiti del caso. In tale direzione muoverebbe, in particolare, la natura del potere attribuito ad entrambe le funzioni, in quanto volto alla cura di un interesse altrui. Sul punto v., in part., L. MARCHEGIANI, *La motivazione delle deliberazioni consiliari nelle società per azioni*, Giuffrè, Milano, 2018, p. 34, che a sua volta richiama le considerazioni di M. LIBERTINI, *Ancora in tema di contratto, impresa e società. Un commento a Francesco*

decisioni assunte sulla base della valutazione di una proposta elaborata, come sovente nella prassi avviene, da uno o più amministratori esecutivi, dai membri di un comitato endoconsiliare, da soggetti appartenenti al *management*, da investitori istituzionali o, ancora, da consulenti esterni all'organigramma societario.

L'organo gestorio, infatti, può limitarsi a "formalizzare" decisioni in concreto assunte altrove[162], secondo il noto e diffuso fenomeno di cd. pre-determinazione della volontà (sociale)[163].

Lo stesso si ritiene possa dirsi con riferimento ad una proposta fondata su di un'istruttoria *intelligente*, anche ove integrata *esclusivamente* dall'*output* fornito dall'I.A.[164].

Denozza, in difesa dello "istituzionalismo debole", in *Giur. comm.*, 2014, I, p. 693. Ma si vedano anche, *ex multis*, G. FAUCEGLIA, *Il glossario delle istruzioni di vigilanza sul "governo societario": verso l'amministrativizzazione del diritto dell'impresa?*, in Aa.Vv., *Il governo delle banche*. Atti del convegno di Salerno del 27 giugno 2014, a cura di A. Principe, Giuffrè, Milano, 2015, p. 129 ss.; N. ABRIANI, G. SCHNEIDER, *Il diritto societario incontra il diritto dell'informatica (*IT, Corporate Governance e Corporate Social Responsibility*)*, in *Riv. soc.*, 2020, p. 1387.

[162] Con riguardo al CdA, A. NUZZO, *Sulle sedi di decisione nelle società quotate e sulla prevenzione di abusi da concentrazione di potere*, in *AGE*, 2003, p. 81 ss. esamina il problema operando una distinzione tra le società a «proprietà concentrata», a «proprietà divisa» e a «proprietà diffusa».

[163] Cfr. A. M. LUCIANO, *Riunione assembleare e diritto d'intervento. Collegialità e tecnologia nel diritto azionario*, Giuffrè, Milano, 2022, p. 53, in part. nota 26. L'autore richiama altresì A. ZOPPINI, *Informazione societaria e* corporate governance*: il dialogo tra l'organo di gestione e il socio di controllo*, in *Informazione societaria e* corporate governance *nella società quotata*, a cura di U. Tombari, Giappichelli, Torino, 2018, pp. 85-96, il quale analizza il fenomeno dialogico tra gli amministratori della SpA e il socio di controllo. L'autore fa riferimento a «decisioni formate integralmente fuori della società, e certamente non nel dibattito degli organi consiliari, e poi imposte dal socio di controllo, con modalità talora molto invasive».

Non è questa, tuttavia, la sede per affrontare il più ampio tema dell'*engagement* soci/amministratori, il quale si pone «al centro della riflessione sulla futura evoluzione delle regole di *corporate governance*, sollevando al contempo rilevanti questioni di vertice», come rilevato da L. BENEDETTI, *L'*engagement *soci/amministratori e la* governance *della s.p.a.: considerazioni sistematiche*, in *Riv. soc.*, 2022, p. 1089, e nel quale il dialogo tra amministratori e socio di controllo di SpA si colloca. La discussione intorno al tema trova nuova linfa nel ruolo attribuito al dialogo tra società, soci e *stakeholders* dal Codice di *corporate governance*, posto che il Principio IV stabilisce che «[l]'organo di amministrazione promuove, nelle forme più opportune, il dialogo con gli azionisti e gli altri *stakeholder* rilevanti per la società». Pur a fronte dell'assenza di un dato normativo che recepisce l'esigenza dialogica individuata a livello (non solo nazionale) di autodisciplina, si noti come «il vero e proprio dialogo che interviene nell'ambito del consiglio di amministrazione rappresenta, oggi, la punta di un *iceberg* la cui base è costituita da un reticolo fitto di relazioni e comunicazioni con la base dei soci (attuali e prospettici)» (G. SANDRELLI, *Il dialogo degli amministratori con gli azionisti dopo il codice di* corporate governance, in *Riv. dir. comm.*, 2021, I, p. 700).

Interessante è, infine, il parallelo con il fenomeno concernente le decisioni assunte dalla pubblica amministrazione, per cui la «definizione dell'algoritmo quindi come momento di determinazione in via preventiva ed astratta del peso da attribuirsi a diversi fatti ed interessi è una attività tipicamente umana, esercizio solo anticipato della scelta discrezionale, come da tempo si è avuto modo di ricostruire una nuova modalità di predeterminazione delle decisioni amministrative generali» (A. POLICE, *Scelta discrezionale e decisione algoritmica*, cit., p. 499). L'autore richiama, in tale direzione, un precedente lavoro: A. POLICE, *La predeterminazione delle decisioni amministrative. Gradualità e trasparenza nell'esercizio del potere discrezionale*, E.S.I., Napoli, 1997; nonché, per l'evoluzione della tematica proprio con riferimento all'utilizzo dell'I.A., G. AVANZINI, *Decisioni amministrative e algoritmi informatici. Predeterminazione, analisi predittiva e nuove forme di intellegibilità*, Editoriale Scientifica, Napoli, 2019.

[164] Il ragionamento non pare distante da quello formulato da M. C. CAVALLARO, *Imputazione e responsabilità delle decisioni automatizzate*, in *European Review of Digital Administration & Law*, 2020, in part. p. 72 con riferimento al procedimento decisionale della p.a. e, in particolare, con riferimento al rapporto

Alla luce di quanto già rilevato con riferimento ad un "decisore" non meglio definito, infatti, anche l'organo gestorio conserva, fino al momento della decisione/deliberazione, piena libertà di valutazione rispetto all'eventuale accoglimento dell'*output* generato dal sistema algoritmico. A ben vedere, dunque, la volontà dell'organo si forma esclusivamente nel momento dell'adozione della decisione/delibera, mentre può dirsi pre-determinato soltanto l'oggetto sottoposto al vaglio valutativo e/o deliberativo: dinamica, questa, che non è certo estranea, come visto, alla *governance* di tipo tradizionale.

In conclusione, è l'organo amministrativo che assume la determinazione finale[165], sia, per ipotesi, che esso stesso sia un algoritmo (I.A.-soggetto) e sia che si tratti di una persona fisica o giuridica che decide sulla base delle risultanze algoritmiche (decisioni basate-su-algoritmi o guidate-da-algoritmi)[166].

Nel presente lavoro si fa riferimento, dunque, ai soli casi in cui l'amministratore utilizza il sistema di I.A. «sotto la propria autorità», per riprendere il requisito chiave

---

tra responsabile del procedimento e organo competente alla decisione, come definito dall'art. 6 della l. n. 241/1990. Secondo la disposizione il responsabile del procedimento «adotta, ove ne abbia la competenza, il provvedimento finale, ovvero trasmette gli atti all'organo competente per l'adozione», precisando poi che «l'organo competente per l'adozione del provvedimento finale, ove diverso dal responsabile del procedimento, non può discostarsi dalle risultanze dell'istruttoria condotta dal responsabile del procedimento se non indicandone la motivazione nel provvedimento finale». Da essa l'autrice citata desume che così «come nel rapporto tra responsabile del procedimento e organo competente alla decisione finale l'istruttoria svolta dal responsabile si proietta e vincola, in un certo senso, il titolare della decisione, alla stessa maniera, l'algoritmo, da intendersi quale regola tecnica che funge da presupposto e strumento della decisione finale, assume una portata tale da proiettarsi nella fase decisoria, sovrapponendosi ad essa sino a sostituirla del tutto: con la conseguenza che il soggetto competente all'adozione della decisione finale dovrà valutare l'esito della procedura automatizzata e, conformandosi ad essa, ne assumerà la relativa responsabilità». Nella stessa direzione si pongono anche G. SORRENTINO, *Funzione amministrativa, Costituzione e algoritmi. Divagazioni minime*, in Aa.Vv., *Scritti per Franco Gaetano Scoca*, Editoriale Scientifica, Napoli, 2020, p. 4790 e N. PAOLANTONIO, *Il potere discrezionale della pubblica automazione. Sconcerto e stilemi. (Sul controllo giudiziario delle "decisioni algoritmiche")*, in *Dir. amm.*, 2021, p. 820, nota 14.

[165] D'altronde, «la decisione rimane appannaggio degli amministratori, e la tecnologia svolge un ruolo che, seppur innovativo, resta di sostegno e integrazione all'attività svolta dall'organo gestorio» (M. L. MONTAGNANI, *Il ruolo dell'intelligenza artificiale nel funzionamento del consiglio di amministrazione delle società per azioni*, cit., pp. 23-24). In tal senso, «l'uomo è sempre pienamente responsabile, anche se è la macchina ad arrivare al risultato, corretto o sbagliato che sia, in quanto è l'uomo che sceglie i criteri e i modelli matematici, cioè gli algoritmi, i cui sviluppi vengono poi ad indicare le soluzioni o i problemi da affrontare» (G. MORBIDELLI, *Appunti sparsi sull'intelligenza artificiale (AI) nel governo dell'impresa*, cit., p. 257).

[166] In questo senso, è di particolare interesse una pronuncia del Tribunale di Roma (Trib. Roma, 15 maggio 2019, n. 10212, in *IUS Societario*, con nota di E. MUGANI, A. IANNÌ, *Responsabilità degli amministratori e sindacabilità delle scelte "organizzative" in tema di* compensi) con cui viene esclusa, in forza del principio di cui all'art. 2380 *bis* c.c., la responsabilità dei componenti di un comitato endoconsiliare per aver formulato un parere poi seguito dagli amministratori. Ciò in quanto non può sostenersi che «i componenti del Comitato abbiano *indotto* i componenti del Cda a deliberare» quanto suggerito dai primi, i quali hanno, appunto, «effettuato solo una proposta (poi integralmente recepita ed approvata dal Cda) […]. Del resto, attesa *l'autonomia decisionale del Cda, la presentazione di una proposta o il rilascio di un parere non integrano una induzione, lasciando comunque al destinatario la libertà di decidere in senso contrario*. […]» (corsivo d'enfasi aggiunto). Simili considerazioni paiono estendibili anche e a maggior ragione con riferimento al "parere" formulato da una macchina e sottoposto agli amministratori.

individuato dall'art. 3, par. 1, n. 4 *AI Act* ai fini della definizione del ruolo di *deployer*[167], contrapposto alla diversa figura del *provider*[168]. Si tratta di un criterio che, tuttavia, deve essere utilmente applicato e declinato a seconda delle modalità con cui l'attività gestoria viene posta in essere e, segnatamente, a seconda che il sistema sia utilizzato dagli amministratori delegati ovvero dall'organo nel suo *plenum*, ponderando adeguatamente le dinamiche relazionali e informative che, come si vedrà nel corso nel presente lavoro, sottendono il funzionamento del consiglio di amministrazione.

All'«autorità» (o *responsabilità*)[169] può essere ricondotta quella nozione di *controllo* sopra richiamata con riferimento al ruolo degli algoritmi nei procedimenti decisionali della pubblica amministrazione, da intendersi come la capacità di decidere *se* attivare il sistema e *in che modo* utilizzare il risultato dallo stesso prodotto. Deve infatti permanere, anche e proprio in forza dei presupposti di autorità e controllo in senso lato, un certo margine di discrezionalità in capo al decisore[170]. D'altra parte, è proprio dall'esistenza di tale margine di discrezionalità che si desume il criterio d'imputazione delle decisioni qui prese in considerazione all'organo gestorio.

In ultima istanza, infatti, sono anzitutto gli amministratori che decidono *se* e *come* ricorrere all'ausilio dei sistemi in esame ad assumersi la responsabilità di tali determinazioni (*rectius*: delle decisioni che si sono basate su tale utilizzo dell'I.A.). L'I.A., infatti, si inserisce nella fase istruttoria antecedente alla fase decisionale propriamente intesa, anche nei casi in cui il risultato del sistema integra una completa proposta di decisione o delibera,

---

[167] La definizione completa è la seguente: «una persona fisica o giuridica, un'autorità pubblica, un'agenzia o un altro organismo che utilizza un sistema di IA sotto la propria autorità, tranne nel caso in cui il sistema di IA sia utilizzato nel corso di un'attività personale non professionale».

[168] La definizione è contenuta all'art. 3, par. 1, n. 3 *AI Act*, per cui per fornitore s'intende «una persona fisica o giuridica, un'autorità pubblica, un'agenzia o un altro organismo che sviluppa un sistema di IA o un modello di IA per finalità generali o che fa sviluppare un sistema di IA o un modello di IA per finalità generali e immette tale sistema o modello sul mercato o mette in servizio il sistema di IA con il proprio nome o marchio, a titolo oneroso o gratuito».

[169] Cfr. COMMISSIONE EUROPEA, *Communication from the Commission. Commission Guidelines on prohibited artificial intelligence practices established by Regulation (EU) 2024/1689 (AI Act)*, 29 luglio 2025, C(2025) 5052 *final*, p. 6, par. 17, ove si legge che «*"Authority" over an AI system should be understood as assuming responsibility over the decision to deploy the system and over the manner of its actual use*».

[170] Sul rischio di una diminuzione della discrezionalità decisionale a fronte dell'utilizzo di algoritmi si esprime G. MEO, *Per un ripensamento dell'organo amministrativo delle società quotate*, in *AGE*, 2019, p. 530; L. ENRIQUES, *Responsabilità degli amministratori e ruolo degli algoritmi: brevi annotazioni sul senno di poi 4.0*, in *Intelligenza artificiale. Il diritto, i diritti, l'etica*, a cura di U. Ruffolo, Giuffrè, Milano, 2020, p. 298.

Ancora, con riferimento all'attività decisionale della pubblica amministrazione, v. A. POLICE, *Scelta discrezionale e decisione algoritmica*, in *Il diritto nell'era digitale*, cit., p. 499, secondo cui se il contenuto delle decisioni amministrative automatizzate «viene determinato mediante l'utilizzo di algoritmi che sostituiscono l'attività umana, ciò non significa che tali processi decisionali siano espressione di un potere vincolato e non discrezionale. In realtà, [….] se la decisione concreta rispetto ad un caso singolo (o meglio ai molti casi singoli) sarà determinata in via automatica dall'applicazione dell'algoritmo, la regola di giudizio o il criterio di decisione che nell'algoritmo (e dall'algoritmo) è posto è al contrario decisione tipicamente umana ed espressione di una scelta propriamente politica, o meglio discrezionale, frutto della ponderazione (*id est* attribuzione di un peso) maggiore o minore in relazione ad una pluralità di elementi di fatto. Quegli elementi di fatto cui, grazie all'algoritmo, verrà attribuito un "peso" predeterminato che consentirà l'assunzione di una decisione automatizzata».

la quale richiede, comunque, il suo recepimento da parte dell'amministratore o del *plenum* ai fini della sua rilevabilità all'esterno quale «atto giuridico in senso formale della società»[171]. In tal senso, «la procedura automatizzata può essere considerata alla stregua di un accertamento tecnico, che presuppone comunque l'adozione di un provvedimento finale che ne faccia proprio l'esito»[172]. L'atto prodotto dall'I.A., in altri termini, ha «mero rilievo interno istruttorio rispetto alla decisione finale dell'organo societario che conclude il procedimento»[173].

Da tali assunti derivano ulteriori considerazioni in punto di qualificazione degli amministratori-decisori rispetto ai ruoli rilevanti nella catena di valore dell'I.A. In termini generali, infatti, non è sempre agevole individuare la figura del *deployer*, in particolare ove sia (solo) parzialmente sovrapponibile all'utilizzatore finale. L'art. 26 *AI Act*, che dispone gli obblighi in capo ai *deployer* dei sistemi di I.A. classificati come ad alto rischio (cfr. *infra*, cap. III), ne individua alcune possibili configurazioni: come istituti finanziari, in quanto tali soggetti anche a specifici requisiti di *governance* e procedimentali, come datori di lavoro o ancora come autorità pubbliche o istituzioni, organi o organismi dell'Unione europea (par. 5, 6, 7 e 8 della norma). Se ne desume la possibilità che la stessa società per azioni possa ricoprire formalmente la posizione in questione. È evidente, tuttavia, che gli amministratori che direttamente utilizzano (o monitorano) l'I.A. a supporto del procedimento decisionale sono altresì, per le ragioni tutte sin qui esposte, responsabili nei confronti (quantomeno) della società per le conseguenze derivanti da siffatto utilizzo, finendo per essere *attratti*, anche in forza (e a seconda) dei propri doveri civilistici, nella nozione sostanziale di *deployer*.

6. *Le altre ipotesi formulate in dottrina. In particolare: l'esclusione della "personalità elettronica".*

Nei paragrafi precedenti si è tentato di delineare il confine della presente ricerca: le *decisioni predittive* poste a supporto del procedimento decisionale degli amministratori. Ciò posto, si ritiene opportuno, in un'ottica di completezza, dar conto anche delle diverse ipotesi formulate dalla dottrina, che sono state già sinteticamente illustrate.

Appare interessante rilevare sin d'ora un duplice tratto comune alle fattispecie che verranno esaminate. In primo luogo, esse spostano l'attenzione dall'*output* prodotto dal sistema al sistema stesso, considerando il ruolo di quest'ultimo nell'ambito degli assetti di *governance*. In secondo luogo, tali ipotesi sottendono il tentativo, più o meno esplicito, di limitare la responsabilità degli amministratori spostando altrove – appunto, sul sistema stesso – il centro decisionale e di imputazione.

Anzitutto, in dottrina s'è parlato della possibilità di delegare direttamente alla macchina l'assunzione della decisione, considerando la stessa quale vero e proprio *soggetto*.

---

[171] E. BOCCHINI, *Contro la "soggettivizzazione" dell'intelligenza artificiale*, cit., p. 215, nota 37.
[172] M. C. CAVALLARO, *Imputazione e responsabilità delle decisioni automatizzate*, cit., p. 69.
[173] E. BOCCHINI, *La regolazione giuridica dell'intelligenza artificiale*, cit., p. 66.

Il tema del riconoscimento della soggettività giuridica dell'I.A., d'altronde, è stato ed è tutt'ora oggetto di acceso dibattito[174].

Ed invero, l'utilizzo dell'I.A. determina l'incrinarsi di uno dei cardini del pensiero giuridico moderno: la possibilità di imputare una condotta ad un soggetto in base all'autonomia del processo decisionale che ne è alla base[175]. Se, infatti, da un lato, diviene sempre più difficile, alla luce degli sviluppi tecnologici e delle considerazioni più sopra svolte, contestare la sussistenza di un'autonomia decisionale in capo ai sistemi di I.A.,

[174] In tema v., *ex multis*, G. TEUBNER, *Soggetti giuridici digitali? Sullo* status *privatistico degli agenti* software *autonomi*, a cura di P. Femia, Esi, Napoli, 2019, *passim*; G. SCARCHILLO, *Corporate governance* e Intelligenza Artificiale, in *Nuova giur. civ. comm*., 2019, p. 881 ss.; G. COMANDÈ, *Intelligenza artificiale e responsabilità tra "*liability*" e "*accountability*". Il carattere trasformativo dell'IA e il problema della responsabilità*, in *AGE*, 2019, p. 169 ss.; R. TREZZA, *Diritto e intelligenza artificiale. Etica* – Privacy – *Responsabilità – Decisione*, Pacini Giuridica, Pisa, 2020, p. 49 ss., in part. p. 56 ss.; R. CINGOLANI, D. ANDRESCIANI, Robots*, macchine intelligenti e sistemi autonomi: analisi della situazione e delle prospettive*, in *Diritto e intelligenza artificiale*, a cura di G. Alpa, Pacini Giuridica, Pisa, 2020, p. 23 ss.; F. CAROCCIA, *Soggettività giuridica dei robot?*, *ivi*, p. 213 ss.; A. B. SUMAN, *Intelligenza artificiale e soggettività giuridica: quali diritti (e doveri) dei robot?*, *ivi*, p. 251 ss.; L. ULISSI, *I profili di responsabilità della macchina dell'apprendimento nell'interazione con l'utente*, *ivi*, p. 435 ss.; G. CAPILLI, *I criteri di interpretazione delle responsabilità*, *ivi*, p. 457 ss.; A. FUSARO, *Quale modello di responsabilità per la robotica avanzata? Riflessioni a margine del percorso europeo*, in *Nuova giur. civ. comm.*, 2020, p. 1344 ss.; G. DI ROSA, *Quali regole per i sistemi automatizzati "intelligenti"?*, cit., pp. 840-841; U. SALANITRO, *Intelligenza artificiale e responsabilità: la strategia della commissione europea*, in *Riv. dir. civ.*, 2020, p. 1251; N. F. FRATTARI, *Robotica e responsabilità da algoritmo*, cit., p. 458 ss.; M. FRANZONI, *La responsabilità civile fra sostenibilità e controllo delle attività umane*, in *Nuova giur. civ. comm.*, 2022, p. 11; E. BOCCHINI, *Contro la "soggettivizzazione" dell'intelligenza artificiale*, cit., in part. p. 198 ss.; G. BEVIVINO, *Situazioni giuridiche "soggettive" e forme di tutela delle intelligenze artificiali*, in *Nuova giur. civ. comm.*, 2023, p. 899 ss.

Per una ricostruzione delle posizioni principali assunte in merito alla dicotomia *res/personae* con riferimento all'I.A. si rinvia, da ultimo, a A. ALTIERI, *L'*Artificial Intelligence *come organizzazione*, cit., p. 57 ss. L'autore – superato sia l'approccio "cosale" che «il ricorso all'emancipazione dell'oggetto giuridico rispetto alla teoria dei beni» (ID., *op. cit.*, p. 134) – ritiene imprescindibile «un'investigazione di tipo funzionale e dinamico che possa essere in grado di coglierne i profili "attivi" in luogo di quelli "statici". Non a caso, il cambiamento di paradigma concettuale nella visione dei "sistemi" di AI consente di cominciare a puntellare l'erigenda fattispecie, guardando al ruolo delle singole componenti del sistema nell'attività di produzione della conoscenza» (ID., *ivi*). In questo senso, l'*artificial intelligence* presenterebbe elementi comuni – specie per l'eterogeneità delle componenti – con il segreto commerciale (in part. p. 147). Di tal che, l'I.A. «si identifica non con i singoli elementi organizzati bensì con l'organizzazione stessa, e quindi con l'insieme dei collegamenti e tessuti funzionali posti fra di loro» (ID., *op. cit.*, p. 149). Ebbene, la «concezione dell'AI come "sistema organizzato" e quindi come "organizzazione di relazioni induce l'interprete ad abbandonare definitivamente un inquadramento in termini dominicali o di appartenenza, e a cercare le risposte al problema della titolarità altrove, partendo proprio da quella organizzazione e determinandone il centro di imputazione e i relativi criteri» (ID., *op. cit.*, p. 160).

Particolarmente interessante è la ricostruzione svolta, ancora in tempi recenti, da F. PACILEO, *Intelligenza artificiale nell'impresa*, cit., p. 52 ss., il quale critica la tesi della "personalità elettronica" (ID., *op. cit.*, pp. 72-76) e precisa che il «profilo di diritto e fattuale degno di approfondimento, al fine di risolvere il problema di qualificazione dogmatica dell'impiego dei sistemi di IA soprattutto da parte delle imprese, appare piuttosto quello dell'*organizzazione* imprenditoriale e dell'inerenza degli atti dell'organizzazione all'*attività*, *meta-individuale*, d'*impresa* a prescindere dall'agente (*Verselbästndingun*)» (ID., *op. cit.*, p. 99).

[175] E. CALZOLAIO, *Intelligenza artificiale ed autonomia della decisione*, cit., p. 5.

quantomeno più avanzati[176], dall'altro né gli studiosi né il legislatore sembrano ritenere maturi i tempi per il riconoscimento della cd. personalità elettronica[177].

Il processo legislativo, avviato con la Risoluzione del 2017[178], volto a ricondurre l'I.A. nell'alveo dei *sistemi* cui riconoscere soggettività giuridica e finanche personalità giuridica, si è infatti arenato con la successiva Risoluzione del 20 ottobre 2020, recante raccomandazioni alla Commissione europea su un regime di responsabilità civile per l'I.A.[179]. Infatti, nella Risoluzione si legge che «tutte le attività, i dispositivi o i processi fisici o virtuali che sono guidati da sistemi di IA possono essere tecnicamente la causa diretta o indiretta di danni o pregiudizi, ma sono quasi sempre il risultato della creazione, della diffusione o dell'interferenza con i sistemi da parte di qualcuno», rilevando che, pertanto, «non è necessario conferire personalità giuridica ai sistemi di IA» (art. 7)[180].

La scelta pare aver trovato definita conferma nel reg. (UE) 2024/1689 (cd. *AI Act*), il quale non attribuisce al sistema di I.A. personalità giuridica, definendolo, piuttosto, come «tecnologia antropocentrica», la quale dovrebbe «fungere da *strumento per le persone*, con il fine ultimo di migliorare il benessere degli esseri umani» (considerando n. 6, corsivo aggiunto).

6.1. *La gestione algoritmica decentralizzata.*

Se l'assenza di soggettività e di personalità della macchina, ancora da alcuni autori intesa quale mera *res*[181], impedisce di imputare alla medesima il compimento tanto di *atti*

---

[176] Su tutti, di recente, L. PICOTTI, *Intelligenza artificiale e diritto penale: le sfide ad alcune categorie tradizionali*, in *Diritto penale e processo*, 2024, p. 298, per cui muovendo «dalla gradualità dei livelli d'automazione nei diversi ambiti in cui operano – da quello in cui il funzionamento è "automatizzato" per molte funzioni, ma consente comunque all'agente umano di avere un controllo significativo sui "comportamenti" complessivi dei sistemi, a quelli in cui questi sono realmente "autonomi", per cui l'intervento umano può essere solo a distanza, nel tempo e nello spazio, rispetto alla loro immediata operatività decisionale – l'ampio margine strutturale di "imprevedibilità" degli esiti concreti deve essere compensato ricorrendo all'adeguamento dei modelli d'imputazione ai soggetti umani che "vi stanno dietro"».

Peraltro, occorre precisare che è proprio con riferimento ai sistemi autonomi, «capaci di apprendere e conseguentemente di adottare scelte non prevedibili da chi li abbia costruiti o programmati», che si pone con maggior forza il problema della responsabilità civile, come rilevato da F. CAROCCIA, *Ancora su responsabilità civile e uso delle intelligenze artificiali*, in *Contr. impr.*, 2022, p. 408.

[177] Cfr., in particolare, G. D. MOSCO, Roboboard, cit., p. 248.

[178] Risoluzione del Parlamento europeo del 16 febbraio 2017 recante raccomandazioni alla Commissione concernenti norme di diritto civile sulla robotica (2015/2103(INL)).

[179] Risoluzione del Parlamento europeo del 20 ottobre 2020 recante raccomandazioni alla Commissione su un regime di responsabilità civile per l'intelligenza artificiale (2020/2014(INL)).

[180] N. ABRIANI, G. SCHNEIDER, *Diritto delle imprese e intelligenza artificiale*, cit., pp. 46-50 rilevano che alla «luce della difficoltà di individuare schemi di responsabilità adeguatamente aderenti alla complessità tecnologica e fattuale degli illeciti prodotti da o tramite l'intelligenza artificiale rispetto alla prospettiva della responsabilità per danno appare più promettente la prospettiva della responsabilizzazione *ex ante* degli attori coinvolti nella produzione prima e nell'utilizzo poi di strumenti di intelligenza artificiale» (ID., *op. cit*., p. 50).

[181] Si noti che l'«AI andrebbe oltre l'oggetto, ma non diverrebbe ancora soggetto, se le sue determinazioni restassero controllabili preventivamente e non rimesse all'esercizio di autonome libertà. Se il cuore dell'AI consiste in una sua capacità di conoscere e apprendere attraverso il riconoscimento e la

quanto di *attività*, la crescente autonomia decisionale algoritmica ha tuttavia stimolato la dottrina a vagliare l'ipotesi in cui funzioni gestorie siano direttamente affidate alla stessa.

La «gestione algoritmica» costituisce, d'altronde, un tema caldo. Ciò non tanto con riferimento ad esempi – VITAL (*Validating Investment Tool for Advancing Life Sciences*)[182], Alicia T.[183], Warner Bros[184] – che la dottrina sovente richiama e che, a ben vedere, più che veri e propri casi di I.A.-amministratori costituiscono pur sempre ipotesi di utilizzo di sistemi algoritmici a supporto dell'attività decisionale di *decision makers* umani[185]; ma, piuttosto, nell'ambito della decentralizzazione della *governance* societaria.

Questo fenomeno è giunto alla massima manifestazione nella forma delle *Decentralized Autonomous Organizations* (DAO)[186], definite come «*non-hierarchical*

---

associazione, per quanto grande possa divenire il suo sapere alla AI, almeno per quanto allo stato è dato di comprendere, mancherebbero la intuizione e la capacità di scoprire ciò che è ancora ignoto e neppure supponibile» (M. COSTANZA, *L'AI:* de iure condito *e* de iure condendo, in *Intelligenza artificiale. Il diritto, i diritti, l'etica*, a cura di U. Ruffolo, Giuffrè, Milano, 2020, p. 408).

[182] Cfr. R. WILE, *A Venture Capital Firm Just Named An Algorithm To Its Board Of Directors – Here's What It Actually Does*, in *Business Insider Australia*, 14 maggio 2014, reperibile all'indirizzo *https://www.businessinsider.com/vital-named-to-board-2014-5*.

[183] Cfr. *Tieto the first Nordic company to appoint Artificial Intelligence to the leadership team of the new data-driven businesses unit*, 17 ottobre 2016, consultabile all'indirizzo *https://news.cision.com/tieto/r/tieto-the-first-nordic-company-to-appoint-artificial-intelligence-to-the-leadership-team-of-the-new-,c2101571*.

[184] Cfr. G. D. MOSCO, *AI and the Board Within Italian Corporate Law: Preliminary Notes*, in *European Company Law Journal*, 2020, p. 89.

[185] Rilevano la questione ASSONIME, *L'evoluzione dell'organo amministrativo tra sostenibilità e trasformazione digitale*, Circ. n. 1/2023, p. 64; C. PICCIAU, *Intelligenza artificiale, scelte gestorie e organizzazione delle società per azioni*, in *Nuovo dir. soc.*, 2022, p. 1262. Con riferimento alla sostituzione di un membro del CdA con un sistema di I.A. si è già richiamato F. PACILEO, *Intelligenza artificiale nell'impresa*, cit., p. 257 ss., cui si rinvia anche per un'analisi dell'ancor più complesso tema della sostituzione "algoritmica" dell'intero CdA (ID., *op. cit.*, p. 264 ss.).

[186] Sul tema le fonti sono sempre più numerose. Si segnalano, *ex multis*, Y. HSIEH, J. P. VERGNE, P. ANDERSON, K. LAKHANI, M. REITZIG, *Bitcoin and the rise of decentralized autonomous organizations*, in *Journal of Organization Design*, 2018, p. 741 ss.; G. KONDOVA, R. BARBA, *Governance of Decentralized Autonomous Organizations*, in *Journal of Modern Accounting and Auditing*, 2019, p. 406 ss.; O. RIKKEN, M. JANSSEN, Z. KWEE, *Governance challenges of blockchain and decentralized autonomous organizations*, in *Information Polity*, 2019, p. 397 ss.; R. PISELLI, *Quando la decentralizzazione delle DLT incontra il mercato dei capitali. Appunti sulle organizzazioni decentralizzate*, in *AGE*, 2019, p. 373 ss.; A. SIMS, *Blockchain and Decentralised Autonomous Organisations (DAOs): the evolution of companies?*, in *New Zealand Universities Law Review*, 2020, p. 1 ss.; N. TSE, *Decentralised Autonomous Organisations and the Corporate Form*, in *Victoria University of Wellington Law Review*, 2020, p. 313 ss.; A. WRIGHT, *The rise of decentralized autonomous organizations: opportunities and challenges*, in *Stanford Journal of Blockchain Law & Policy*, 2021, p. 152 ss.; O. BORGOGNO, *Making decentralized autonomous organizarions (DAOs) fit for legal life: mind the gap*, in *Questioni di Economia e Finanza*, Banca d'Italia, 2022; A. DHANANI, B. J. HAUSMAN, *Decentralized Autonomous Organizations*, in *Intellectual Property and Technology Law Journal*, 2022, p. 1 ss.; C. SANTANA, L. ALBAREDA, *Blockchain and the emergence of Decentralized Autonomous Organizations (DAOs): An integrative model and research agenda*, in *Technological Forecasting & Social Change*, 2022, p. 1 ss.; R. LENER, S. L. FURNARI, *Prime riflessioni su DAO e principi generali del diritto dell'impresa*, in *Riv. dir. priv.*, 2022, p. 335 ss.; G. PROIETTI, *Le nuove realtà organizzative tra imprenditore artificiale e* Decentralized Autonomous Organization, in *La finanza decentralizzata*, a cura di S. L. Furnari, stablecomp, 2023, p. 167 ss.; F. M. SBARBARO, *Le* decentralized autonomous organization. *Uno studio di diritto comparato*, Cedam, Milano, 2024; G. FLORIO, *L'esperienza delle DAO quale possibile applicazione dell'intelligenza*

organizations that perform and record routine tasks on a peer-to-peer, cryptographically secure, public network, and rely on the voluntary contributions of their internal stakeholders to operate, manage and evolve the organization through a democratic consultation process»[187].

La decentralizzazione viene imposta dall'utilizzo di tecnologie DLT (*Distributed Ledger Technologies*)[188], in particolare *blockchain*[189], grazie alle quali i *tokenholders* – ossia coloro che hanno ottenuto, quale controprestazione del conferimento di criptovalute, *token* attributivi del diritto di voto – controllano direttamente l'organizzazione e la gestione dell'entità[190], senza che suddetta funzione sia delegata ad un soggetto altro, tendenzialmente diverso dal proprietario, ed eliminando dunque quei rapporti (e costi) cd. di agenzia che caratterizzano le società di capitali[191].

Tale circostanza non osta, tuttavia, a che nella prassi anche le DAO prevedano la nomina di un organo esecutivo, dotato di competenze tecniche specifiche e del tempo necessario per potersi occupare degli aspetti operativi, dando attuazione alle decisioni dei

---

artificiale, in *Macchine intelligenti e diritto*, a cura di G. Buonomo, G. Ciacci, A. Costanzo, Giappichelli, Torino, 2025, p. 263 ss.; AA. VV., *Decentralized Autonomous Organizations in the Legal Landscape. From Decentralized Governance to Legal Frontiers*, a cura di F. Guillaume, S. Riva, Elgar Online, 2025; F. PACILEO, *Intelligenza artificiale nell'impresa*, cit., pp. 267-272; A. MANGANELLI, Decentralized Autonomous Organization, blockchain *e impresa: considerazioni giuridico-economiche*, in *Riv. it. inf. dir.*, 2025, p. 291 ss.; M. TARASCHI, *Le* Decentralized Autonomous Organization *sono* general partnership*: da oltreoceano una traccia per la qualificazione giuridica*, in *Banca, borsa tit. cred.*, 2025, II, p. 337 ss.

[187] Y. HSIEH, J. P. VERGNE, P. ANDERSON, K. LAKHANI E M. REITZIG, *Bitcoin and the rise of decentralized autonomous organizations,* cit., p. 742.

[188] Per una definizione si rinvia, *inter alia*, a A. GASCHI, V. PORTALE, *La definizione di blockchain e* distributed ledger, in Blockchain *e* Smart Contract. *Funzionamento, profili giuridici e internazionali, applicazioni pratiche*, a cura di R. Battaglini, M. T. Giordano, Giuffrè, Milano, 2019, p. 19.

Tali tecnologie trovano oggi un riconoscimento, a livello normativo interno, nella disposizione di cui all'art. 8*ter* del d.l. 14 dicembre 2018, n. 135 (cd. Decreto Semplificazioni), convertito con la l. n. 12/2019. Per alcuni rilievi critici sulla definizione ivi prevista si rimanda a S. RIGAZIO, Smart contracts *e tecnologie basate sui registri distribuiti nella l. 12/2019*, in *Dir. inf.*, 2021, p. 369 ss.; C. BOMPREZZI, *Commento in materia di* Blockchain *e* Smart contract *alla luce del nuovo Decreto Semplificazioni*, 26 febbraio 2019, consultabile all'indirizzo *https://www.dimt.it/news/breve-commento-alla-legge-11-febbraio-2019-n-12-di-conversione-del-decreto-legge-14-dicembre-2018-n-135-recante-disposizioni-urgenti-in-materia-di-sostegno-e-semplificazione-per-le-imprese-e-per-la-pu/*, ove viene criticata, in particolare, la mancata differenziazione tra *DLT* e *blockchain*.

[189] La Risoluzione del Parlamento europeo del 3 ottobre 2018 sulle tecnologie di registro distribuito e blockchain rileva «che la blockchain è solo uno dei vari tipi di DLT» (considerando I). Sulla distinzione tra *DLT* e *blockchain* v. G. RINALDI, Smart contract*: meccanizzazione del contratto nel paradigma della* blockchain, in *Diritto e intelligenza artificiale*, cit., p. 369 ss.

[190] L'amministrazione della DAO si basa su di una relazione di tipo bidirezionale tra *token* e *governance*: da un lato, il *token* è strumento di *governance*, in quanto attributivo di diritti patrimoniali (diritto agli utili) ed amministrativi (diritto di proposta, diritto di voto); dall'altro lato, le regole di organizzazione e i rapporti di potere incidono sul valore stesso del *token*. Sul tema si veda, in particolare, R. PISELLI, *Quando la decentralizzazione delle* DLT *incontra il mercato dei capitali*, cit., p. 385.

[191] C. SANTANA, L. ALBAREDA, *Blockchain and the emergence of Decentralized Autonomous Organizations,* cit., p. 4, secondo cui «*in DAOs, all members can participate on collective decision-making and investment decisions*».

partecipanti-proprietari dell'organizzazione[192]. Si noti, tuttavia, quanto previsto dal *Model Law*[193] redatto nel 2021 dalla *Coalition of Automated Legal Applications* (*COALA*) al fine di conferire alle DAO, attraverso la predisposizione di un modello regolamentare, uniformità e certezza giuridica. L'art. 13 del modello, in particolare, esclude che vi sia l'obbligo di nomina degli amministratori, comunque ammessa in via statutaria. La non necessità della nomina di un organo amministrativo costituisce il passaggio intermedio per il riconoscimento di una funzione gestoria o, più propriamente, esecutiva in capo ad un sistema algoritmico o DLT[194].

Neppure queste forme di «gestione algoritmica» hanno tuttavia ricevuto riconoscimento sul piano normativo euro-unitario e nazionale, posto che la DAO è stata espunta dalla versione definitiva del MiCAR[195]. La dottrina, alla luce della costante crescita del fenomeno[196], ha tentato di attribuire a tali organizzazioni la veste giuridica più appropriata, privilegiando le soluzioni che garantiscono ai partecipanti la limitazione di

[192] Consultabile all'indirizzo *https://coala.global/wp-content/uploads/2022/03/DAO-Model-Law.pdf*.

[193] Reperibile all'indirizzo *https://coala.global/wp-content/uploads/2022/03/DAO-Model-Law.pdf*.

[194] Parte della dottrina opera, in tal senso, una distinzione tra "DAO" e "DO", a seconda che l'organizzazione possa o meno essere definita effettivamente *autonoma*. Solo nelle prime, infatti, le funzioni sarebbero automatiche e *self-executing*; nelle seconde, invece, verrebbe mantenuto il ruolo decisionale e di consultazione dell'essere umano (cd. meccanismo *human-in-the-loop*), mentre l'algoritmo agirebbe solo in funzione dello snellimento e dell'automazione della *governance* del gruppo, non già in sua sostituzione. In particolare, in tal senso v. R. PISELLI, *Quando la decentralizzazione delle DLT incontra il mercato dei capitali*, cit., p. 379; G. PROIETTI, *Le nuove realtà organizzative tra imprenditore artificiale e* Decentralized Autonomous Organization, cit., p. 177. Altri autori distinguono, invece, tra «*participatory DAOs*», in cui gli *smart contracts* vengono utilizzati solo per raccogliere i voti dei partecipanti, e «*algorithmic DAOs*», organizzazioni interamente algoritmiche nel proprio funzionamento. In particolare, in tal senso: A. WRIGHT, *The rise of decentralized autonomous organizations: opportunities and challenges*, cit., p. 156.

Secondo la disciplina del Wyoming – *Wyoming Decentralized Autonomous Organization Supplement*, dell'aprile 2021, in vigore dal 1° luglio 2021 e disponibile all'indirizzo *https://wyoleg.gov/NXT/gateway.dll?f=templates&fn=default.htm*, che modifica il *Wyoming Limited Liability Company Act* riconoscendo lo *status* di società a responsabilità limitata alle DAO operanti su *blockchain*, organizzate ai sensi del *Wyoming Limited Liability Company Act* (le cd. *DAO Limited Liability Company*) – l'amministrazione della DAO può essere infatti affidata, alternativamente, ai soci (*member managed decentralized autonomous organization*) oppure ad uno *smart contract* (*algorithmically managed decentralized autonomous organization*). La prima ipotesi costituisce la regola: si applica in assenza di un'espressa deroga statutaria (G. NUZZO, *Impresa e società nell'era digitale (appunti)*, in *Banca, borsa tit. cred.*, 2022, I, p. 434).

[195] Cfr. considerando 22 del MiCAR (regolamento (UE) 2023/1114 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 31 maggio 2023 relativo ai mercati delle cripto-attività e che modifica i regolamenti (UE) n. 1093/2010 e (UE) n. 1095/2010 e le direttive 2013/36/UE e (UE) 2019/1937). La finanza decentralizzata costituisce un grande escluso del Regolamento, in ragione del fatto che «in tali contesti, non è possibile individuare un soggetto, o eventualmente un insieme di soggetti, che, nella veste di "emittente" o di "prestatori di servizi" possano essere destinatari delle regole appena introdotte» (F. ANNUNZIATA, *La disciplina europea del mercato delle cripto-attività (MiCAR)*, in *Riv. soc*., 2023, p. 932).

[196] Sulla prima DAO creata in Italia in forma di società di persone (denominata X20 DAO) v. M. TRABUCCHI, *Con la prima Dao riconosciuta in Italia si sperimenta l'azienda decentralizzata*, in *Il Sole24Ore Tecnologia*, 11 ottobre 2022.

responsabilità. Si segnalano, in tal senso, le ipotesi di riconduzione della DAO nell'alveo delle società a responsabilità limitata ovvero delle fondazioni[197].

Poste queste sintetiche considerazioni, essenziali al fine di ricostruire il quadro contemporaneo tracciato dalla dottrina e dal legislatore intorno al binomio impresa-I.A., non ci si addentrerà in ulteriori approfondimenti. «È necessario, difatti, discernere le ipotesi in cui si faccia riferimento ad una tradizionale gestione d'impresa centralizzata da parte di una macchina, ovvero ad una gestione decentralizzata, così come è necessario distinguere se tale attività venga totalmente esercitata da un sistema artificiale o solo parzialmente»[198]. In altri termini, non si prenderanno in considerazione le ipotesi che impattano sulla struttura societaria stravolgendone (quantomeno sul piano teorico) le fondamenta[199], esaminando piuttosto il contesto imprenditoriale "centralizzato" tradizionale.

6.2. *La delega di funzioni all'I.A.*

In tale ultimo senso, è stata vagliata la possibilità, allo stato negata unanimemente dalla dottrina[200], di delegare direttamente ad uno strumento di I.A. – con riferimento sia alla "delega ascendente" che alla "delega discendente" – l'attività di gestione o parte di essa.

---

[197] R. LENER, S. L. FURNARI, *Prime riflessioni su DAO e principi generali del diritto dell'impresa*, cit., p. 345 ss.

[198] G. PROIETTI, *Le nuove realtà organizzative tra imprenditore artificiale e* Decentralized Autonomous Organization, cit., pp. 172-173.

[199] Cfr. G. SCARCHILLO, *Corporate governance* e Intelligenza Artificiale, cit., p. 883; P. ORTOLANI, Decentralized Autonomous Organizations*: inquadramento giuridico* de jure condito *e prospettive* de jure condendo, in Blockchain *e* smart contract, a cura di R. Battaglini, M. T. Giordano, Giuffrè, Milano, p. 411, secondo cui «l'introduzione della DAO come possibile struttura societaria richiederebbe un notevole sforzo di adattamento, presupponendo non solo l'assenza di qualsivoglia delega di poteri da parte dei soci nei confronti degli amministratori, ma anche l'inesistenza *tout court* di un organo amministrativo. In altri termini, l'affidamento della gestione societaria ad un'infrastruttura tecnologica, che i detentori di *token* possano influenzare tramite uno smart contract, presupporrebbe un ripensamento radicale di alcuni dei principi di fondo del diritto delle società».

[200] Si vedano, per tutti, N. ABRIANI, G. SCHNEIDER, *Il diritto societario incontra il diritto dell'informatica (*IT, Corporate Governance e Corporate Social Responsibility*)*, cit., p. 2365 ss.; N. ABRIANI, *La* corporate governance *nell'era dell'algoritmo. Prolegomeni a uno studio sull'impatto dell'intelligenza artificiale sulla* corporate governance, in *Nuovo dir. soc.*, 2020, pp. 270-271; M. CIAN, *Intelligenza artificiale e funzionamento degli organi sociali*, cit., p. 155; G. GALLUCCIO, *Persona giuridica amministratore e società di capitali: profili di disciplina sul funzionamento dell'organo consiliare*, in *Società*, 2024, p. 396, nota 15; ID., *Intelligenza artificiale e* corporate governance*: quale inquadramento per l'impiego delle nuove tecnologie nell'attività dell'organo amministrativo? Spunti per una riflessione*, in *Il diritto della crisi d'impresa nell'emergenza. Questioni penalistiche e civilistiche*, a cura di G. De Marzo, Il Foro italiano. Gli speciali, 2020, p. 105 ss.; L. MARRONI, *Verso un'evoluzione* hi-tech *della* corporate governance, cit., p. 55.; M. LILLÀ MONTAGNANI, *Flussi informativi e doveri degli amministratori di società per azioni ai tempi dell'intelligenza artificiale*, cit., p. 92; G. SANDRELLI, *Algoritmi a supporto delle decisioni degli amministratori e responsabilità*, cit., p. 1218 ss.; G. SCARCHILLO, Corporate Governance *e Intelligenza Artificiale*, cit., p. 887 ss.

M. HOUBEN, *La distribuzione della responsabilità nei consigli di amministrazione con comitati interni investiti di funzioni istruttorie, propositive e consultive*, in *Banca borsa tit. cred.*, 2022, I, p. 459, esamina, invece, la possibile nomina dell'I.A. all'interno o a supporto dei comitati privi di compiti decisionali.

Le ragioni poste a fondamento della tesi negativa sono essenzialmente due: l'assenza di personalità giuridica dell'I.A. e la natura di fatto naturale o giuridico, e non di atto giuridico, della decisione formulata dall'I.A.[201].

Ciò posto, si registra la proposta soluzione di aggirare l'ostacolo attraverso la nomina ad amministratore (ovvero a direttore generale) della persona giuridica-società *provider* del sistema di I.A. In tal modo sarebbe possibile internalizzare una o più fasi relative al ciclo di vita dell'algoritmo e, per questo verso, ottenere, in conformità alla normativa vigente – ove si accolga la tesi dell'ammissibilità della nomina ad amministratore della persona giuridica[202] – quell'efficienza decisionale che solo l'utilizzo diretto del sistema da parte della persona fisica-*decision maker* parrebbe garantire[203], specie se le decisioni imprenditoriali interessate dall'algoritmo rappresentano «il nucleo forte dell'attività gestoria»[204].

Infatti, neppure in questo caso la decisione risulta formalmente imputabile al sistema algoritmico ma, piuttosto, all'ente amministratore, in nome del suo rappresentante o del soggetto che ricopre la relativa «specifica posizione funzionale»[205]. In tal senso, il sistema

---

[201] Rileva tali profili, su tutti, G. SANDRELLI, *Algoritmi a supporto delle decisioni degli amministratori e responsabilità*, cit., p. 1221. Sull'inquadramento dell'*output* come fatto giuridicamente rilevante v. in part. S. FOA, *Intelligenza artificiale e cultura della trasparenza amministrativa*, cit., pp. 530-531.

Con riferimento alla configurazione dell'I.A. quale membro di un CdA attraverso l'istituto della delega "ascendente", anche in prospettiva di comparazione, si rinvia in part. a F. PACILEO, *Intelligenza artificiale nell'impresa*, cit., p. 257 ss. e in part. pp. 262-263.

[202] Sull'ammissibilità di tale nomina si veda, in particolare, A. CETRA, *La persona giuridica amministratore nelle società*, in Aa.Vv., *Amministrazione e controllo nel diritto delle società*, Giappichelli, Torino, 2010, p. 107 ss.

D'altra parte, come precisato da A. BUSANI, *Massimario delle operazioni societarie*, Wolters Kluwer, Milano, 2019, pp. 1027-1029 «è legittima (in tutti i tipi di società di capitali) la clausola statutaria che consenta di nominare persone giuridiche o enti quali amministratori della società; la nomina quale amministratore di un soggetto diverso da una persona fisica è possibile anche in assenza di una norma statutaria che la preveda».

In giurisprudenza, v. Trib. Milano, 27 febbraio 2012, in *Riv. Dir. Soc.*, 2012, p. 734, con nota di T. MARSILI, *Amministratore di fatto persona giuridica vs. attività di direzione e coordinamento*, in *Giur. comm.*, 2014, II, p. 639 ss., con nota di G. PESCATORE, *Prossima fermata: persona giuridica amministratore di fatto.*

Tale opinione non è certamente isolata e, pur tuttavia, parrebbe essere rimasta prevalente la tesi negativa tradizionale. Lo rileva, con una ricostruzione delle principali ragioni addotte a sostegno di tale impostazione e un'indicazione delle principali e più autorevoli voci espressesi sul tema, V. CALANDRA BUONAURA, *Potere di gestione e potere di rappresentanza degli amministratori*, in *Trattato delle società per azioni*, diretto da G. E. Colombo, G. B. Portale, vol. IV, *Amministratori. Direttore generale*, Utet, Torino, 1991, pp. 34-35.

[203] Prospettano questa soluzione, in particolare, N. ABRIANI, *La* corporate governance *nell'era dell'algoritmo*, cit., pp. 270-271; G. SANDRELLI, *Algoritmi a supporto delle decisioni degli amministratori e responsabilità*, cit., p. 1221; G. GALLUCCIO, *Intelligenza artificiale e corporate governance: quale inquadramento per l'impiego delle nuove tecnologie nell'attività dell'organo amministrativo? Spunti per una riflessione*, in *Il diritto della crisi d'impresa nell'emergenza. Questioni penalistiche e civilistiche*, a cura di G. De Marzo, Il Foro italiano. Gli speciali, 2020, p. 111.

[204] G. GALLUCCIO, *Intelligenza artificiale e* corporate governance, cit., p. 111.

[205] In senso contrario all'impostazione per cui a partecipare al CdA possano essere esclusivamente gli amministratori o i direttori generali della società amministratrice, specie se specializzata nella gestione e, pertanto, presumibilmente incaricata della gestione di una pluralità di società v. G. GALLUCCIO, *Persona giuridica amministratore e società di capitali*, cit., pp. 398-399. Ed invero, l'art. 2388, c. 3 c.c. si riferirebbe alla sola rappresentanza volontaria, senza porre un ostacolo alla nomina da parte della società amministratrice,

algoritmico sarebbe utilizzato direttamente da tale soggetto a beneficio dell'intero CdA della società amministrata. Le informazioni ottenute, infatti, confluiscono in consiglio sulla scorta dei flussi informativi di cui all'art. 2381 c.c. ovvero attraverso la formulazione di una proposta di delibera, basata sulle risultanze algoritmiche, da sottoporre al *plenum*[206].

Potrebbe anche darsi il caso che l'amministratore-società sia un esecutivo, le cui decisioni, nei limiti della delega conferita, siano basate sull'*output* algoritmico. In tal caso, la società specializzata potrebbe rispondere da sola dei danni derivanti dalla decisione assunta con l'ausilio dell'I.A. La questione parrebbe condurre ad esiti non dissimili nell'ipotesi di decisioni anche collegiali qualora l'utilizzo dell'I.A. costituisca una funzione in concreto attribuita alla società-amministratrice ai sensi dell'art. 2392, c. 1, c.c., ovvero qualora il peso dell'*informazione* fornita dal sistema sia determinante in consiglio, specie con riguardo alle decisioni che richiedono necessariamente un calcolo predittivo algoritmico.

6.3. *L'esternalizzazione della gestione alla società* provider *o* deployer *del sistema di I.A.*

Il ricorso all'istituto della delega *ex* art. 2381, c. 2, c.c. si inserisce nell'ambito delle più ampie tendenze di *oggettivizzazione* e *specializzazione* della funzione gestoria. A queste è derivata, come ulteriore sviluppo, la sempre più frequente *esternalizzazione* di funzioni di *governance*[207].

Il fenomeno dell'*outsourcing* suscita rinnovato interesse proprio a fronte dell'esigenza, in un'ottica di efficientamento dei procedimenti decisionali, di ricorrere a sistemi algoritmici con finalità istruttoria[208].

In questo senso, l'esternalizzazione può avere ad oggetto, in primo luogo, il "servizio algoritmico", attraverso la stipula di un contratto di *outsourcing* con la società *provider* e/o *deployer* del sistema di I.A., cui si affida l'implementazione e, in una certa misura, l'utilizzo della macchina. La dottrina si è in effetti da tempo occupata dell'esternalizzazione di servizi

nel rispetto dei principi di immedesimazione organica, di un proprio rappresentante, purché interno alla società stessa.

[206] Rileva G. GALLUCCIO, *Persona giuridica amministratore e società di capitali*, cit., p. 400 che «nel caso in cui l'ente amministrato abbia una funzione amministrativa caratterizzata dal metodo collegiale, la società amministratrice è chiamata ad eseguire l'incarico gestorio fornendo il proprio contributo in seno al consiglio di amministrazione dell'ente amministrato, quale sede privilegiata di confronto e sintesi tra i diversi componenti dell'organo, al fine di raggiungere una decisione».

[207] Cfr. G. GALLUCCIO, *Persona giuridica amministratore e società di capitali*, cit., pp. 395-396.

[208] Di rinnovato interesse, specie all'esito della crisi causata dalla pandemia da Covid-19, è il ricorso, in particolare da parte delle PMI, al cd. *temporary management*. Sul punto si segnala la pronuncia del Trib. Milano, 23 dicembre 2013, in *Contratti*, 2014, p. 387 ss., con nota di V. AMENDOLAGINE, *La nullità del contratto di* temporary management *per mancanza di causa*, con cui la Corte ha dichiarato la nullità per difetto di causa del contratto di *temporary management*, rilevando il carattere eccessivamente ampio e generale della descrizione della prestazione dedotta, tale da «coincidere essenzialmente con i compiti propri degli amministratori di società».

da parte (anche) delle società di diritto comune[209] e, pur tuttavia, si rileva la necessità di indagare l'evoluzione del fenomeno in relazione all'utilizzo delle nuove tecnologie: questione a cui si dedicherà in seguito specifica attenzione[210].

Ancora, e per quanto ora segnatamente interessa, si può verificare l'ipotesi in cui oggetto dell'esternalizzazione sono alcune fasi dell'attività ovvero l'intera gestione del complesso aziendale, attraverso, segnatamente, la stipula dei cd. *management contracts*[211]. Questi assumono rilievo nel contesto ora in esame se l'attività gestoria e, dunque, eminentemente decisionale viene affidata alla società *provider* del sistema di I.A., ovvero alla società, specializzata nella gestione d'impresa, che utilizza a tal fine programmi a matrice algoritmica (società *deployer*).

In proposito, occorre precisare che il contratto è stipulato direttamente con la persona, fisica o giuridica, cui viene affidato l'incarico gestorio, posta l'esclusione della personalità giuridica elettronica[212]. Pertanto, il sistema di I.A. entra negli assetti di *governance* della società amministrata solo indirettamente, come mezzo istruttorio-decisionale utilizzo dalla società amministrante, che resta in tal senso responsabile per l'eventuale inadempimento del contratto[213].

Sul punto si ritengono opportune alcune ulteriori considerazioni. La dottrina che ha esaminato il contratto atipico di *management* si è concentrata, in particolare, sui limiti di

---

[209] Già F. BONELLI, *Gli amministratori di s.p.a. dopo la riforma delle società*, Giuffrè, Milano, 2004, p. 14 esclude l'esistenza di «divieti legali a conferire a imprese terze determinate funzioni che normalmente sono svolte da lavoratori dipendenti della società».

In materia di esternalizzazione di servizi da parte di società di capitali v., su tutti, E. M. PIERAZZI, *L'*outsourcing, in *Contr. impr.*, 2009, p. 1349 ss.; M. MAUGERI, *Esternalizzazione di funzioni aziendali e "integrità" organizzativa nelle imprese di investimento*, in *Banca, Borsa tit. cred.*, 2010, I, p. 439 ss.; S. MONTICELLI, *I contratti per l'esternalizzazione dei servizi e le tutele*, in *Europa e dir. priv.*, 2011, p. 481 ss. In merito, invece, ai pericoli derivanti dall'esternalizzazione dei servizi algoritmici, pur se con esclusivo riferimento alla funzione pubblica, si rimanda a A. DI MARTINO, *L'amministrazione per algoritmi ed i pericoli del cambiamento in atto*, in *Diritto dell'economia*, 2020, p. 59 ss.

[210] Cap. III, § 4.3.1.

[211] Sul tema: P. MONTALENTI, *La traslazione dei poteri di gestione nei gruppi di società: i «* management contracts *»*, in *Contr. impr.*, 1987, p. 436 ss.; ID., *I* management contracts, in *I contratti del commercio, dell'industria e del mercato finanziario*, diretto da F. Galgano, I, Torino, 1995, p. 3 ss.; G. MINERVINI, *Gli amministratori di società per azioni*, Giuffrè, Milano, 1956, p. 72 ss.; C. BRESCIA MORRA, *Società per azioni bancaria: proprietà e gestione*, Giuffrè, Milano, 2000, p. 120; M. S. DESARIO, *La gestione delegata nelle società di capitali, la nuova disciplina*, Cacucci Editore, Bari, 2007, pp. 26-27; S. ROSSI, *I* Management Agreements, in *I contratti per l'impresa. Banca, mercati, società*, a cura di G. Gitti, M. Maugeri, M. Notari, Bologna, 2012, p. 437 ss.; A. DI AMATO, *Contributo allo studio sul* management contract. *Il problema della meritevolezza del contratto*, Edizioni Scientifiche Italiane, Napoli, 2013; F. SCUTIERO, *I* management contracts, in *I contratti di impresa*, a cura di A. Di Amato, Giuffrè, Milano, 2020, p. 545 ss. Sul tema v. anche E. CODAZZI, *L'ingerenza nella gestione delle società di capitali: tra "atti" e "attività". Profili in tema di responsabilità*, Giuffrè, Milano, 2012, p. 27.

[212] In argomento, tuttavia, occorre considerare che la dottrina, specie sulla scorta di talune previsioni normative di Paesi di *common law*, «osserva che il diritto vigente consentirebbe di attribuire validità giuridica ai contratti conclusi mediante agenti *software* sulla base della volontà del proprietario/utilizzatore di tale sistema, quale *principal*» (F. PACILEO, *Intelligenza artificiale nell'impresa*, cit., p. 60, ma vedi anche p. 61 ss.).

[213] Cfr., in argomento, R. RUSSO, *L'amministratore non socio nelle società di persone tra antiche questioni e intelligenza artificiale:* tertium datur*?*, in *Riv. soc.*, 2022, p. 912.

ammissibilità in relazione al contenuto del medesimo. Infatti, non è possibile delegare a terzi l'intera attività di alta amministrazione[214], che resta invece senz'altro compatibile con una funzione di tipo consulenziale affidata a terzi[215]. Il tema è tornato a stimolare le riflessioni della dottrina[216] a fronte della pronuncia della Corte di Cassazione del 3 agosto 2022, n. 24068[217], con la quale i Supremi giudici hanno confermato l'inammissibilità di una procura gestoria di carattere generale, nulla per violazione di norme imperative, elaborando il seguente principio di diritto: all'«amministratore di una società per azioni non è consentito delegare ad un terzo poteri che, per vastità dell'oggetto, entità economica, assenza di precise prescrizioni preventive, di procedure di verifiche in costanza di mandato, facciano assumere al delegato la gestione dell'impresa e/o il potere di compiere le operazioni necessarie per l'attuazione dell'oggetto sociale, di esclusiva spettanza degli amministratori».

Il confine di liceità della delega, che non deve determinare una situazione di cd. abdicazione della funzione gestoria[218], s'identifica, dunque, *i*) nella revocabilità della procura; *ii*) nel controllo analitico sull'attività svolta dal mandatario; *iii*) nella sufficiente perimetrazione dell'oggetto della procura[219].

La questione è rilevante se si considera l'utilizzo dell'I.A. da parte della società *provider* o della società "specializzata" a cui viene affidata la gestione in forza di un contratto di *management*[220], dovendosi valutare i rischi di ingerenza nell'attività gestoria[221].

---

[214] Su tutti, si rinvia a S. ROSSI, *I* Management Agreements, cit., in part. pp. 438-440.

[215] Sulla distinzione rispetto a contratti di consulenza o assistenza manageriale, «che non parrebbero integrare una esternalizzazione vera e propria di funzioni, e contratti che trasferiscono ad entità terze parte dei poteri gestionali altrimenti spettanti agli organi sociali e che possono considerarsi contratti di gestione in senso stretto», si veda S. ROSSI, *I* Management Agreements, cit., p. 439.

[216] In tema di limiti alla delega a terzi di poteri amministrativi si vedano, *ex multis*, L. ROVELLI, *Limiti alla delega di poteri amministrativi*, in *Società*, 1989, p. 1319 ss.; M. TASSI, *Delega di funzioni gestorie a terzi e gravi irregolarità* ex *art. 2409 c.c.*, in *Società*, 1999, p. 463 ss.; D. LATELLA, *La procura generale conferita a terzi dagli amministratori di società di capitali: condizioni e limiti*, in *Giur. comm.*, 2000, I, p. 124 ss.; M. RESCIGNO, *La riforma delle società:* corporate governance*, principi imperativi ed autonomia statutaria. Eterogestione e responsabilità nella riforma societaria fra aperture ed incertezze: una prima riflessione*, in *Società*, 2003, p. 331 ss.; M. L. PASSADOR, *Natura ed (il)liceità dei patti parasociali di gestione*, in *Giur. it.*, 2021, p. 1890 ss.; P. FELICIANI, F. SCIO, *I limiti del potere di delega di funzioni gestorie al terzo nella società di capitali*, in *GiustiziaCivile.com*, 1° marzo 2023. Con riguardo alla società a responsabilità limitata, in particolare, v. B. MELE, *La delega a terzi di funzioni gestorie nella s.r.l.*, in *Società*, 2019, p. 1095 ss.

[217] Cass., 3 agosto 2022, n. 24068, in *Giur. comm.*, 2023, II, con nota di C. DAINESE, *Sulla liceità della delega di poteri gestori a terzi nelle società per azioni*, in *Giur. it.*, 2023, p. 118 ss., con nota di D. VITALE, *Gestione sociale e procura "abdicativa": il* vademecum *della Suprema Corte*.

[218] D. VITALE, *Gestione sociale e procura "abdicativa": il* vademecum *della Suprema Corte*, in *Giur. it*., 2023, p. 119 ss.

[219] Cfr. C. DAINESE, *Sulla liceità della delega di poteri gestori a terzi nelle società per azioni*, in *Giur. comm.*, 2023, II, p. 428 ss.

[220] Rileva la possibilità di esternalizzare la prestazione di servizi algoritmici a soggetti terzi mediante l'*outsourcing*, con riguardo tanto a funzioni ausiliarie o secondarie quanto a funzioni essenziali e/o di gestione dell'impresa, G. GALLUCCIO, *Intelligenza artificiale e* corporate governance, cit., pp. 109-110.

[221] Secondo E. CODAZZI, *L'ingerenza nella gestione delle società di capitali*, cit., pp. 3-4 «l'ingerenza "nella gestione" […] può ricorrere in tutte quelle ipotesi in cui un soggetto (diverso dagli amministratori o comunque dall'organo investito per legge della funzione amministrativa) eserciti, secondo diverse modalità e intensità, atti di amministrazione in senso stretto (ingerenza cd. "diretta") o di influenza sull'amministrazione

L'esternalizzazione della gestione ad una società (o persona fisica)[222] che esegue l'attività oggetto della procura facendo ricorso ai sistemi di I.A. appare problematica, in particolare, sul piano dei controlli. Risulterebbe difficile per gli amministratori della società esternamente gestita, specie se privi di adeguate competenze tecniche – come è presumibile che sia alla luce della precipua scelta di esternalizzare non solo la produzione, ma l'intero utilizzo dei sistemi in questione sia in fase istruttoria che propriamente decisionale[223] – comprendere la *ratio* della decisione assunta dal gestore, se non sulla base della motivazione fornita da quest'ultimo, a sua volta necessariamente limitata dall'intrinseca opacità del sistema.

Si potrebbe forse ovviare al problema attraverso la previsione, nel contratto di esternalizzazione della gestione, di alcune specifiche clausole contrattuali invalse nei contratti di esternalizzazione dei "servizi algoritmici"[224].

Ebbene, come rilevato dalla dottrina, seppur con riferimento ad altri fenomeni di ingerenza gestoria[225], l'affidamento di parte della gestione ad una persona fisica o giuridica esterna non costituisce, di per sé, un comportamento illecito. Neppure, evidentemente, costituisce un comportamento illecito il ricorso da parte di tale gestore all'I.A., purché siano rispettati i medesimi requisiti previsti con riferimento ai gestori esterni persone fisiche o

---

stessa (ingerenza cd. "indiretta" o "influenza" sulla gestione). Il medesimo fenomeno può quindi essere diversamente caratterizzato, a seconda del ricorrere di talune variabili o di altre, le quali possono contribuire a qualificare la relativa fattispecie determinando talvolta l'applicazione di particolari discipline». Le modalità con cui l'I.A. esercita una diretta influenza sull'attività decisionale degli amministratori di SpA costituirà oggetto di prossimo approfondimento (v. cap. II, §§ 6 e 8.1.1.).

[222] D. VITALE, *Gestione sociale e procura "abdicativa"*, cit., p. 122 precisa che non rileva ai fini delle considerazioni sulla abdicazione di funzioni gestorie: *a*) la natura soggettiva del mandatario; *b*) la terzietà del soggetto: ben potrebbe trattarsi di un direttore generale o un dipendente, o un soggetto esterno.

[223] In questo senso, si noti quanto rilevato da B. GREEN, *The flaws of policies requiring human oversight of government algorithms*, in *Computer Law & Security Review*, 2022, p. 11 con riferimento al *duty to oversight* previsto dall'art. 14 dell'*AI Act*. L'autore precisa che «*While it is common to blame "operator error" following harmful technological incidents, these incidents are typically caused by the structure of sociotechnical systems. One of the central "ironies of automation" is that asking people to oversee automated systems creates "an impossible task" for the human overseer. The underlying problem is a mismatch of skills and responsibilities: automated systems are typically adopted because they outperform human operators (at least along certain dimensions), yet then those same human operators are tasked with monitoring the automated systems. Human overseers are left with a task that is more difficult than their original charge*».

[224] Ci si riferisce, ad esempio, all'opportunità di prevedere: *i*) l'obbligo in capo al fornitore di «presentare al cliente un'adeguata informativa improntata al principio di trasparenza, illustrando capacità e limiti dei sistemi di IA utilizzati, per metterlo in condizione di operare una scelta consapevole e ponderata e ridurre il rischio di essere chiamato a rispondere per responsabilità precontrattuale, intesa come malafede nella conduzione delle trattative o reticenza rispetto ad aspetti determinanti ai fini della conclusione del contratto»; *ii*) la cd. «*termination assistance*», «in virtù delle quali il fornitore si impegna ad assistere il cliente nella fase dello scioglimento del rapporto contrattuale e a trasferire le conoscenze necessarie per la prosecuzione del servizio in autonomia o tramite terzi»; *iii*) l'obbligo di un'attività iniziale e periodica di «*training* ai dipendenti e collaboratori del cliente da parte dei soggetti del fornitore che agiscono nel c.d. "*missing middle*", vale a dire lo spazio di collegamento tra i sistemi IA e l'uomo». Cfr. A. FERRARI, G. LUSARDI, *Intelligenza artificiale e contratti di* outsourcing, cit. Ancora, in punto di clausole contrattuali tipicamente previste nei contratti di *outsourcing* v. ID., *Outsourcing Agreements and Artificial Intelligence: Key Contractual Clauses and Negotiation Strategies*, in *The Licensing Journal*, 2019, p. 1 ss.

[225] Cfr. E. CODAZZI, *L'ingerenza nella gestione delle società di capitali*, cit., pp. 44-45.

giuridiche a "matrice analogica". Anzi, l'utilizzo di tali strumenti è proprio funzionale a garantire una maggiore efficienza e celerità nell'assunzione delle decisioni, tanto che si è ritenuto, in alcuni casi, che l'«esternalizzazione a società che dispongono di adeguate risorse tecnologiche potrebbe» finanche «costituire una scelta coerente sul piano degli adeguati assetti organizzativi»[226].

Le pratiche contrattuali devono, tuttavia, essere capaci di conformarsi al dettato della giurisprudenza di legittimità cui sopra si è fatto cenno, implementando le garanzie di controllo sul sistema e, di converso, anche sull'esecuzione della prestazione gestoria da parte della società incaricata per mezzo del contratto di *management*. A tal proposito, è inevitabile che la nozione di controllo adottata dalla Corte di Cassazione debba essere rivisitata ed adattata alle caratteristiche tecniche dei sistemi di I.A.: le «procedure di verifica in corso di mandato» dovranno riguardare, segnatamente, *i*) la documentazione tecnica concernente il sistema, che deve essere trasmessa agli amministratori dalla società di gestione, che a sua volta deve ottenerla dal fornitore del sistema, se diverso dall'utilizzatore; *ii*) l'*output* del sistema, in quanto fatto proprio ed esternalizzato dalla società di gestione, cui resta in ogni caso imputabile.

6.3.1. *Il rischio di ingerenza nella gestione e la configurabilità di un'amministrazione di fatto.*

È stato paventato in dottrina il rischio che l'attività svolta dalla società esterna – cui sia, ad esempio, affidata (parte) della gestione attraverso la stipula di un contratto di *management* – finisca per integrare un'ipotesi di amministrazione di fatto, in quanto un conto è il «legittimo trasferimento di competenze gestionali dalla società ad un terzo», un altro è se «la società di *management* sistematicamente si ingerisse in quelle materie riservate al CdA e questo ne seguisse altrettanto sistematicamente le direttive»[227], con tutte le conseguenze che ne derivano in punto di estensione della responsabilità[228].

---

[226] G. GALLUCCIO, *Intelligenza artificiale e* corporate governance, cit., p. 110.

[227] Rileva la correlazione tra *management contracts* e amministrazione di fatto, in particolare, E. CODAZZI, *L'ingerenza nella gestione delle società di capitali*, cit., pp. 283-284.

Si noti, tuttavia, come la stessa giurisprudenza richiamata dalla dottrina a sostegno della tesi dell'ammissibilità della nomina ad amministratore della persona giuridica esclude che la stessa possa assumere la veste dell'amministratore di fatto. Ci si riferisce a Trib. Milano, 27 febbraio 2012, cit. Per una critica alla conclusione della corte sul punto si veda G. PESCATORE, *Prossima fermata: persona giuridica amministratore di fatto*, in *Giur. comm.*, 2014, II, pp. 657-662.

[228] Si veda, sul punto, App. di Firenze, 8 maggio 2023, n. 947, in *DeJure*: l'«amministratore di diritto è responsabile, in forza del mandato gestorio che lo lega alla società, di ogni attività compiuta dagli amministratori di fatto rispondendo, in caso di "*mala gestio*" di costoro, delle loro azioni per omesso controllo, ossia per averne consentito l'ingerenza nella gestione della società. Pertanto l'esistenza di un amministratore di fatto che compia tutti gli atti amministrativi della società non comporta di certo l'esenzione da responsabilità dell'amministratore di diritto, ma la corresponsabilità solidale di entrambi». In merito all'estensione della responsabilità in capo all'amministratore di fatto, in caso di danni alla società derivanti dalla gestione, anche Cass., 5 dicembre 2008, n. 28819, in *Foro it.*, 2009, I, c. 2136 ss. e Cass., 8 ottobre 2020, n. 21730, in *Riv. Dott. Comm.*, 2021, p. 85 ss., in *Banca, borsa tit. cred.*, 2022, II, p. 349 ss., con nota di F. BRIZZI, *Brevi appunti*

A ben vedere, il fenomeno dell'amministrazione di fatto potrebbe astrattamente configurarsi a prescindere dal fatto che la persona giuridica che agisce attraverso il compimento di quegli «atti tipici»[229] riservati esclusivamente agli amministratori faccia o meno ricorso, a tal fine, a sistemi di I.A. In altri termini, ben potrebbe, la gestione affidata ad un terzo mediante la stipula di apposito contratto, integrare la fattispecie in esame sia che la stessa sia esercitata mediante il ricorso a sistemi algoritmici che in loro assenza. D'altronde, ai fini dell'integrazione della fattispecie dell'amministrazione di fatto «ciò che rileva è solo che le decisioni siano da ricondurre alla volontà dell'amministratore di fatto, eventualmente anche in concorso con l'amministratore di diritto che non necessariamente deve avere avuto il ruolo di un mero prestanome»[230].

Le raccomandazioni fornite dalla società di gestione che ricorre a sistemi di I.A. potrebbero avere, al più, una ancor più significativa forza persuasiva rispetto alle raccomandazioni fornite da una società che non vi fa ricorso. La società eterogestita potrebbe, in questo senso, finire per recepire sistematicamente l'*output* algoritmico – proposto dal gestore esterno – sulla base di controlli meramente formali, in forza della rilevata capacità di «cattura» da parte dell'algoritmo[231].

Se queste considerazioni trovano fondamento, alla luce delle riflessioni della dottrina, sul piano teorico, è altrettanto vero che, sul piano operativo, il fenomeno di affidamento a terzi della gestione viene, come rilevato nel paragrafo precedente, contrattualizzato. Proprio a fronte della giurisprudenza di legittimità sopra richiamata e come già puntualizzato tale contrattualizzazione deve essere basata su precipue clausole dedicate al controllo: esistono, in altri termini, gli strumenti giuridici per evitare che la gestione da parte di una società che ricorre a sistemi algoritmici si traduca, proprio in forza delle competenze tecnologiche in

---

sulla figura dell'amministratore di fatto e sui criteri di determinazione del danno risarcibile. La giurisprudenza di merito, sul punto, è piuttosto numerosa: si segnalano, di recente, Trib. Napoli, Sez. Proprietà Industriale e Intellettuale, 24 maggio 2022, n. 5130, in *GiustiziaCivile.com*, con nota di A. MESSORE; Trib. Pavia, 6 marzo 2023, n. 302, in *DeJure*.

[229] E. CODAZZI, *L'ingerenza nella gestione delle società di capitali*, cit., p. 81 ss.

I caratteri dell'amministrazione di fatto sono stati di recente sintetizzati da diverse pronunce di Tribunali di merito. In particolare, Trib. Milano, 6 giugno 2023, 5 marzo 2024, 5 aprile 2024, tutte in *giurisprudenzadelleimprese.it*; Trib. Roma, 14 febbraio 2022, in *Resp. civ. prev.*, 2022, p. 1267 ss. Se ne desume la ricorrenza della figura dell'amministratore di fatto al ricorrere delle seguenti condizioni: *i*) assenza di una regolare ed efficace investitura assembleare; *ii*) esercizio di funzioni riservate alla competenza degli amministratori di diritto; *iii*) continuità (o non occasionalità) di tale attività; *iv*) autonomia decisionale, intesa come non subordinazione all'amministratore di diritto, con cui ben potrebbe esserci, invece, cooperazione. In particolare, secondo la giurisprudenza più recente non sarebbe necessario, ai fini dell'attribuzione della qualifica in esame, che il soggetto eserciti tutti i poteri tipici dell'organo gestorio, è invece necessario che esso svolga, in modo non episodico od occasionale, un'attività gestoria significativa e continua (v. Cass. pen., 26 febbraio 2021, n. 12956, in *DeJure*). Altresì, secondo App. Lecce, 31 luglio 2021, n. 791, in *DeJure*, sarebbe «necessaria la partecipazione diretta alla gestione della vita societaria, una generalizzata collaborazione nelle funzioni amministrative, l'intervento nella decisione delle strategie d'impresa e fasi nevralgiche dell'attività».

[230] Massima non ufficiale della sentenza Cass. pen., 19 settembre 2008, n. 35955, in *Società*, 2008, p. 1355 ss.

[231] G. LO SAPIO, *La trasparenza sul banco di prova dei modelli algoritmici*, in *federalismi.it*, 21 aprile 2021, p. 246, nota 21.

questione, in un affidamento sistematico alla sua attività (anche) consulenziale da parte della società eterogestita, al punto da configurare un'ipotesi di amministrazione di fatto.

6.4. *L'I.A. come consulente esterno.*

Sono stati in precedenza richiamati i fenomeni di *oggettivizzazione*, *specializzazione* ed *esternalizzazione* della funzione gestoria. Come visto, le riscontrate tendenze hanno trovato un punto di contatto con la *corporate governance* algoritmica per il tramite delle figure contrattuali atipiche di *a*) esternalizzazione del "servizio algoritmico" (contratto di *outsourcing*), *b*) esternalizzazione della gestione ad una società specializzata in I.A. (contratto di *management*).

Ancora, un interessante punto di caduta può essere ravvisato nell'attribuzione all'I.A. di funzioni di tipo consulenziale.

Anzitutto, occorre rilevare che gli amministratori sono liberi – e, perciò, responsabili[232] – di decidere, a monte, *se* richiedere un parere in vista del compimento di una data operazione[233] e *a chi* affidare l'incarico; a valle, di decidere se agire in conformità o meno alle indicazioni fornite dal consulente. A questo proposito, tuttavia, è bene precisare che «l'invio prima della riunione e/o la presenza sul tavolo del *board* del parere di un esperto può non costituire affatto una esaustiva *disclosure*. L'amministratore *deve saper leggere* e, ancora prima, *deve sapere che cosa chiedere all'esperto*»[234].

---

[232] In tema di responsabilità degli amministratori a fronte dell'affidamento ad un soggetto terzo in funzione consulenziale si richiama la pronuncia del Trib. Milano, 15 febbraio 2016, in *Giur. it.*, 2016, p. 1657 ss., con nota di F. RIGANTI, *La vigilanza degli amministratori tra gestione delegata e adeguatezza degli assetti organizzativi*. La massima ivi pubblicata indica che l'«esternalizzazione dell'assistenza contabile e fiscale della società non libera gli amministratori dai compiti loro imposti ai sensi dell'art. 2423 c.c. né dal generale dovere di vigilanza loro riconosciuto *ex lege* (nel caso di specie è stata ritenuta sussistente la responsabilità degli amministratori – oltreché dei sindaci, per omesso controllo sull'attività gestoria – che, a fronte dell'affidamento ad un professionista dei compiti sopra indicati, non hanno verificato con cadenza periodica che il bilancio venisse predisposto conformemente alle disposizioni legali, sia sotto un punto di vista formale che sotto il profilo sostanziale)». Di recente v. anche Trib. Palermo, 26 maggio 2023, n. 2560, in *Ilcaso.it*, ove si legge che non giova al convenuto (amministratore) dedurre di essersi affidato ad un consulente esterno, «posto che, trattandosi di obblighi propri dell'amministratore, questi non è esente da responsabilità nel caso in cui affidi l'assolvimento degli adempimenti fiscali a soggetti forniti di specifiche cognizioni tecniche, siano essi dipendenti o liberi professionisti, non essendo l'amministratore di certo esonerato dall'obbligo di vigilare e controllare le attività svolte dai delegati».

[233] Cfr. G. DESIDERIO, *Poteri individuali degli amministratori non esecutivi di società per azioni di diritto comune, bancarie e finanziarie*, cit., p. 114: «al collegio deve riconoscersi il potere di disporre della propria informazione e, di conseguenza, di limitare nei tempi e nei contenuti le esigenze informative rappresentate dai singoli e, al limite, anche di negarne l'utilità. Pertanto, il consiglio potrà condividere l'istanza di ulteriore informazione presentata da un singolo consigliere, attraverso una deliberazione che, ad esempio, disponga l'audizione di dirigenti o di altro personale, il ricorso a soggetti esterni (professionisti, società di revisione o di consulenza) nonché la definizione di direttive da indirizzare agli organi delegati perché predispongano informazioni istruttorie aggiuntive rispetto a quelle fornite alla prima richiesta individuale e via seguitando»

[234] P. MARCHETTI, *Sull'informativa preconsigliare e sulla sua possibile complessità*, in *Il caleidoscopio dell'informazione nel diritto societario e dei mercati*, a cura di F. Ghezzi, Giuffrè, Milano, 2020, p. 120. L'autore rileva, in particolare, che anche «per l'informazione societaria, qui pre o consigliare (ma

Non vi è, in effetti, alcuna ragione per dubitare dell'ammissibilità della partecipazione di soggetti estranei alle riunioni del CdA, né della validità delle deliberazioni assunte dal collegio a cui questi abbiano partecipato, purché siano rispettati i limiti imposti in punto di legittimazione al voto[235]. Il ricorso ad attività consulenziale esterna è, peraltro, un fenomeno sempre più diffuso nell'ambito della *corporate governance* internazionale, ove un ruolo dirimente deve essere riconosciuto al *leading case Smith v. Van Gorkom*[236] e ove si

l'osservazione ha rilevanza giù generale) si presenta in modo sempre più evidente il dramma dell'informazione disinformante, il dramma che colora di grigio quella che con l'avvento del digitale, dei sempre maggiori dati disponibili, sembrava l'aurora dalle rosee dita di un mondo sempre più informato, cosciente, razionale» (ID., *op. cit.*, p. 121).

[235] R. AMBROSINI, *Validità, invalidità ed efficacia delle delibere consiliari*, in *Società*, 1992, p. 1183 ss.

In tema, segnatamente, di partecipazione al consiglio di soggetti terzi, si rinvia a M. STELLA RICHTER, *Partecipare, intervenire e assistere alle adunanze degli organi collegiali delle società azionarie*, in *Riv. soc.*, 2013, p. 892 ss., il quale rileva in proposito una scarsa attenzione dottrinale. Nel prevedere la partecipazione alle riunioni del *plenum* di consulenti o ausiliari, l'autore espone la necessaria distinzione tra «le nozioni […] di (vera e propria) *partecipazione* e di (mera) *assistenza*. Infatti, mentre è sicuro che la partecipazione, che si traduce nella possibilità di intervenire, discutere, fare domande, chiedere spiegazioni e soprattutto contribuire alle deliberazioni del collegio, non possa che essere riservata ai componenti dello stesso, e cioè ai consiglieri (di amministrazione, di gestione o di sorveglianza); nulla osta – anzi direi che tutto consiglia in realtà imprenditoriali di una certa rilevanza e complessità – che ai lavori degli organi amministrativi possa assistere, al fine di un migliore funzionamento dei lavori stessi, anche altri soggetti rispetto ai componenti del collegio» (ID., *op. cit.*, p. 901). Sul tema si è altresì già citato A. DE NICOLA, *Articolo 2380*-bis. *Amministrazione della società*, in *Commentario alla riforma delle società*, diretto da P. Marchetti, L. A. Bianchi, F. Ghezzi, M. Notari, Giuffrè, Milano, 2005, p. 79 ss., in part. 91, il quale rileva come non sia per nulla «raro che alcune funzioni di grande importanza siano affidate a imprese o professionisti esterni attraverso contratti di servizi o consulenza: basti pensare ad alcuni avvocati indipendenti che svolgono di fatto la funzione di responsabile degli affari legali e come tali sono inseriti nell'organigramma aziendale (lo stesso dicasi per i commercialisti esterni che rivestono il ruolo di responsabile degli affari fiscali) o ad alcuni delicati settori come quello della revisione interna (ormai meglio noto come *internal audit*)». Altresì, secondo M. FRANZONI, *Gli amministratori e i sindaci*, in *Le società*, diretto da F. Galgano, Utet, Torino, 2002, p. 222 non «si può negare […] che, per la trattazione di alcuni argomenti, sia legittima pure la partecipazione di esperti del settore, in grado di fornire le opportune delucidazioni agli amministratori, prima di assumere le decisioni».

Rileva l'importanza dell'affidamento ad esperti esterni al fine, in particolare, della rilevazione dei segnali di crisi *ex* art. 3 CCII G. GARESIO, *Assetti organizzativi, amministrativi e contabili in cerca di contenuto*, in *Giur. it.*, 2023, p. 1443 ss.

[236] *Smith v. Van Gorkom*, 488 A.2d 858 (Delaware 1985), in *Washing University Law Quarterly*, 1986, p. 655 ss. Nel riassumere la pronuncia di importanza storica è chiarissimo M. STELLA RICHTER JR., *I nuovi protagonisti del governo della società azionaria: gli* outside consultants *ovvero* outsourcing corporate governance, in *La s.p.a. nell'epoca della sostenibilità e della transizione tecnologica*, a cura di P. Marchetti, S. Pietra Rossi, G. Strampelli, F. Urbani, M. Ventoruzzo, II, Giuffrè, Milano, 2024, pp. 1227-1228: la «*business judgement rule* non soccorre gli amministratori che non abbiano assunto la decisione in modo informato e non può dirsi informata quella decisione che prescinda dalla consultazione di esperti esterni (di qui la definitiva loro consacrazione)». Il medesimo autore utilmente richiama una serie di pronunce (rispettivamente: due statunitensi, una inglese e una canadese) con le quali sono stati fissati i criteri di diligenza imposti agli amministratori nella scelta dell'esperto/consulente esterno: *In re Caremark International Inc. Derivative Litigation*, 698 A.2d 959 (Del. Ch. 1996); *In re Walt Disney Co Derivative Litigation*, 906 A.2d 27 (Del. 2006); *Eclairs Group Ltd v. JKX Oil & Gas plc* [2015] UKSC71; *People Department Stores Inc. v. Wise*, 2004 SCC 68.

sperimenta, con sempre maggiore frequenza, l'intervento nel CdA di soggetti esterni come, ad esempio, la discussa figura del *board observer*[237].

Ebbene, si comprende l'interesse manifestato dalla dottrina[238] per il potenziale ruolo dell'I.A. in seno al consiglio proprio in chiave consulenziale. Pur tuttavia, l'assimilazione del sistema di I.A. ad un consulente solleva – anche al di là delle preoccupazioni manifestate in merito ai pericoli di sudditanza del CdA al sistema[239] – alcuni profili problematici.

È stata di recente evidenziata, «nei casi in cui il CdA ritenga opportuno acquisire il supporto di esperti o consulenti esterni in operazioni di particolare complessità», la necessità che gli amministratori privi di delega, ai fini «dell'assunzione consapevole di decisioni», pongano particolare attenzione e vaglino criticamente[240] *i*) «la professionalità e l'effettiva

---

[237] Nella dottrina italiana v. A. CATANIA, *Il* Board Observer *nella prassi operativa delle società di capitali statunitensi*, in *Riv. Corporate Governance*, 2025, p. 43 ss.; N. ABRIANI, *Un nuovo protagonista del diritto della crisi: il* Board Observer *tra* corporate governance *e ristrutturazioni aziendali*, in *Riv. dir. imp.*, 2025, p. 1 ss.; L. CALVOSA, *Il* board observer *nella* governance *societaria*, in *Riv. soc.*, 2025, p. 15 ss.

[238] Si richiamano, *ex multis*, M. LILLÀ MONTAGNANI, *Flussi informativi e doveri degli amministratori di società per azioni ai tempi dell'intelligenza artificiale*, cit., p. 93; C. SANDEI, *Intelligenza artificiale e funzionamento degli organi sociali*, cit., p. 698; C. PICCIAU, *Intelligenza artificiale, scelte gestorie e organizzazione delle società per azioni*, cit., p. 1268 ss.

[239] Ed invero, il contributo dei consulenti esterni «in termini di raccolta e analisi dei dati e produzione di consulenze e pareri parimenti incide sugli esiti delle deliberazioni consiliari. Vi è quindi, anche con riferimento all'intelligenza artificiale, il rischio che il consiglio di amministrazione faccia "ciecamente" affidamento alle raccomandazioni ricevute e che non si discosti da queste, ritenendole particolarmente attendibili e affidabili. Nel caso del ricorso all'intelligenza artificiale il rischio di "sudditanza" rispetto ai suggerimenti ricevuti è, anzi, potenzialmente aumentato dalla percezione (non sempre corretta) della tecnologia quale strumento scevro da condizionamenti o interessi di parte e dal fatto che le analisi effettuate – comportando di regola l'elaborazione di una mole di dati di rilevante entità – spesso non possono essere compiutamente replicate, corroborate e quindi smentite attraverso indagini condotte dall'uomo o mediante l'utilizzo di tecnologie meno avanzate» (C. PICCIAU, *Intelligenza artificiale, scelte gestorie e organizzazione delle società per azioni*, cit., p. 1268 ss.). D'altronde, il rischio di sudditanza del CdA a pareri e raccomandazioni esterne viene segnalato anche a prescindere dal ricorso a sistemi di I.A., in particolare da E. CODAZZI, *L'ingerenza nella gestione delle società di capitali*, cit., p. 29 ss.

Ancora, riferisce L. MARCHEGIANI, *La motivazione delle deliberazioni consiliari nelle società per azioni*, cit., p. 102, che la natura non vincolante del parere richiesto «non toglie che, quando tale opzione sia stata accolta – e dunque la richiesta di parere sia stata formulata – si produca quel tipico vincolo procedimentale che consiste nell'obbligo, da parte dell'organo attivo, di "tenere conto" del parere, anche se intenda discostarsene o disattenderlo. In altre parole, una volta che la fase ausiliaria sia stata "accesa", si determina quella necessità funzionale tra struttura di consultazione e introduzione dell'atto di ausilio nel procedimento di decisione che preclude all'organo attivo di obliterarne i contenuti valutativi». Infine, rileva S. ROSSI, *I* Management Agreements, cit., p. 439 come anche i contratti di mera assistenza manageriale, a fronte di una diversa configurazione formale rispetto al contratto stipulato con il *manager provider*, ben potrebbero «generare una soggezione rilevante dell'impresa amministrata al potere condizionante dell'impresa fornitrice del servizio di gestione».

[240] D. AIELLO, *Note in tema di obblighi (e di responsabilità) di amministratori e sindaci nella società per azioni*, in *Giur. it.*, 2009, p. 887 ss. precisa che «ogni tentativo di inferire automaticamente dal fatto dell'estraneo un inadempimento imputabile ai membri del *board* si traduce nella non condivisibile attribuzione alla responsabilità di costoro delle caratteristiche proprie dell'oggettività. Onde scongiurare tali inconvenienti — di segno opposto tra loro —, va mantenuta ferma la centralità del canone di diligenza, la cui violazione costituisce presupposto indefettibile per l'attivazione dello strumento di cui all'art. 2393 c.c. Di conseguenza, agli amministratori può essere ascritto il fatto del terzo soltanto nella misura in cui la sua realizzazione sia stata resa possibile dalla negligenza dell'organo gestorio».

indipendenza – o meno – del consulente in rapporto alla società e/o all'organo amministrativo delegato»; *ii*) «la tipologia e i contenuti della prestazione fornita dall'esperto o dal consulente incaricato, vagliandone anche le ricadute rispetto alle operazioni da intraprendere»[241].

La dottrina ha, in effetti, in più battute sottolineato la natura neutrale dell'I.A.[242], dal che potrebbe ritenersi che l'attività istruttoria e decisionale da questa svolta sia coerente (quantomeno) con le istanze di indipendenza dianzi richiamate. Ad un esame più attento, tuttavia, emerge una diversa realtà sostanziale: i sistemi di *machine learning* non sono neutri né sul piano del *processo* di elaborazione del risultato e né, tanto meno, sul piano del *risultato* stesso. D'altronde, la scelta, a monte, tanto della «regola di comportamento»[243] del sistema quanto dei dati da utilizzare (di addestramento, convalida, prova e *input*) è umana e, dunque, necessariamente soggettiva e parziale[244].

---

[241] FONDAZIONE NAZIONALE DEI COMMERCIALISTI, *Compiti e responsabilità degli amministratori privi di delega*, 30 aprile 2020, p. 15.

[242] Vero è che, come rilevato da G. PESCE, *Diritto amministrativo e intelligenza artificiale*, cit., p. 1508, gli «algoritmi promettono neutralità, razionalità ed obiettività». Nello stesso senso anche il già citato G. PINOTTI, *Amministrazione digitale algoritmica e garanzie procedimentali*, cit., p. 87. È altrettanto vero, tuttavia, che il dato, sulla cui base opera l'I.A., non è un elemento neutro. Infatti, come noto, qualora «i dati *input* siano quantitativamente insufficienti e qualitativamente inadeguati, l'agente intelligente restituirà un risultato viziato (*bias*) in quanto l'errore iniziale non consentirà all'applicativo di eseguire un'appropriata correlazione tra dati». Non soltanto tali *bias* possono essere prodotti involontariamente, ma possono altresì essere «intenzionalmente generati qualora si voglia favorire alcune scelte rispetto ad altre» (G. PASCERI, *La predittività delle decisioni*, cit., pp. 31-32).

Sull'inesistenza di algoritmi neutrali, in quanto volti a proporre una versione della realtà «fatta dalle formule classificanti, dal peso attribuito ai singoli parametri inseriti, dalle procedure che determinano il risultato», v. anche A. C. AMATO MANGIAMELI, *Intelligenza artificiale, big data e nuovi diritti*, in *Riv. it. inf. dir.*, 2022, p. 97; R. BICHI, *Intelligenza Artificiale tra "calcolabilità" del diritto e tutela dei diritti*, in *Giur. it.*, 2019, p. 1778.

In punto di rapporto tra l'indipendenza del sistema e l'indipendenza dell'amministratore che vi faccia ricorso v. N. ABRIANI, *La* corporate governance *nell'era dell'algoritmo*, cit., p. 274.

[243] La fase di scelta della «regola di comportamento» costituisce parte della fase di «progettazione/ideazione» dell'algoritmo, parte della più ampia fase di creazione e che consiste nell'«elaborazione degli indirizzi funzionali della macchina intelligente, nell'ottica del conseguimento di uno scopo specifico, e nella stesura di un diagramma di flusso idoneo a predeterminare il processo logico a fondamento della sequenza di operazioni che il sistema eseguirà». In particolare, si noti che il «programmatore, creatore dell'"anima cibernetica", imprime, mediante la modulazione di regole decisionali, un determinato orientamento all'agire del sistema automatizzato, che generalmente si concretizza nella valutazione dei rischi connessi ad ognuno dei vari scenari prospettabili e nella conseguente adozione della condotta meno dannosa» (N. FRATTARI, *Robotica e responsabilità da algoritmo*, cit., p. 476).

[244] Rileva R. MATTERA, *Decisione negoziale e giudiziale: quale spazio per la robotica?*, in *Nuova giur. civ. comm.*, 2019, p. 200 come, da un lato, il dato sia l'«elemento fondamentale per tutte le proprietà del processo decisorio»; dall'altro, come lo stesso sia caratterizzato da un'intrinseca soggettività, in quanto «soggettiva rappresentazione della realtà».

In tal senso, «il problema della formazione del dato si atteggia come un problema di censura di parte delle informazioni disponibili nel reale, posta in essere da colui che progetta la macchina». Considera questo problema nel precipuo ambito della consulenza societaria G. MINERVINI, *Cronache della grande impresa*, in *Giur. comm.*, 2004, p. 889 ss., secondo cui non vi sarebbe alcuna garanzia di obiettività nella raccolta dei «dati da parte delle società di consulenza in materia di compenso del *top management*».

Vero è che tali considerazioni possono applicarsi anche al consulente esterno-persona fisica, essendo anzi la parzialità della macchina, come visto, proprio un'estensione della parzialità umana che con essa si relaziona e che ne imposta il funzionamento. La differenza essenziale sta, tuttavia, nell'impossibilità di "coartare" la volontà del sistema sino a consentire la piena conoscenza delle modalità di processazione dei dati forniti, a fronte dell'ormai nota opacità intrinseca ed estrinseca dell'I.A.[245], anche in considerazione della riconosciuta relazione inversamente proporzionale tra trasparenza ed autonomia decisionale dell'algoritmo[246].

Per i medesimi motivi risulta difficile ritenere ammissibile la qualificazione della raccomandazione algoritmica, quantomeno in linea teorica, come parere *pro veritate* producibile in giudizio, ad esempio in una causa di responsabilità nei confronti dell'amministratore che se ne sia avvalso.

Peraltro, i caratteri del parere[247] *pro veritate* sono stati cristallizzati nella pronuncia della Corte di Cassazione del 24 novembre 2022[248], secondo cui lo stesso è tale in quanto «da' una risposta al quesito alla quale si perviene attraverso un *percorso logico argomentativo* in cui vengono esaminati in modo specifico i dati normativi atti a giustificare la soluzione accolta» (corsivo aggiunto). Il percorso seguito dall'algoritmo, tuttavia, se presenta il carattere della *logicità*, non si conforma invece a quello dell'*argomentazione*, posti gli ormai noti caratteri di *opacità*, *autonomia* e *adattabilità* del sistema.

---

[245] Cfr., *supra*, § 4.

Sottolinea l'impossibilità di sovrapporre la raccomandazione elaborata dall'I.A. alla consulenza fornita da un esperto umano, se pur per ragioni diverse da quelle individuate nel testo, L. BENEDETTI, *Il paradosso dell'AI come strumento (necessario) di adempimento e come causa di violazione dei doveri degli amministratori nell'*artificial intelligence based corporate governance, in *Giur. comm.*, 2025, I, p. 651 ss.

[246] Su tutti, M. L. MONTAGNANI, *Intelligenza artificiale e governance della "nuova" grande impresa azionaria*, cit., p. 1013; L. ENRIQUES, A. ZORZI, *Intelligenza artificiale e responsabilità degli amministratori*, cit., p. 35, cui si rinvia anche per ulteriori riferimenti bibliografici.

[247] Per una ricostruzione definitoria si rinvia a L. MARCHEGIANI, *La motivazione delle deliberazioni consiliari nelle società per azioni*, cit., p. 95 ss.

[248] Cass., 24 novembre 2022, n. 34658, in *Nuova giur. civ. comm.*, 2023, p. 254 ss., con nota di M. SCOTTO DI CARLO, *La Corte di Cassazione definisce l'estensione territoriale dell'ordine di deindicizzazione*.

Per la distinzione tra parere di parte e parere *pro veritate* si rinvia, in particolare, a R. CAVALLO PERIN, *Il contributo italiano alla libertà di scienza nel sistema delle libertà costituzionali*, in *Dir. amm.*, 2021, p. 595.

CAPITOLO SECONDO

IL DOVERE DI AGIRE INFORMATO *INTELLIGENTE* DEGLI AMMINISTRATORI DI S.P.A. E L'ADEGUATEZZA DEI *FLUSSI INFORMATIVI*

SOMMARIO: 1. L'informazione *per* l'impresa e il dovere di agire in modo informato (*intelligente*). – 2. Il dovere di agire in modo informato come autonomo e a contenuto generale e variabile. – 3. Le condotte in cui si concretizza il dovere di agire in modo informato desumibili dal dettato codicistico. – 4. In particolare: il dovere «transitivo» d'informazione *intelligente ex* art. 2381, c. 5, c.c. – 4.1. Il profilo soggettivo. – 4.2. Il profilo oggettivo. – 4.2.1. Il «generale andamento della gestione». – 4.2.2. La «prevedibile evoluzione» della gestione. – 4.2.3. Le «operazioni di maggior rilievo». – 4.3. Il profilo procedimentale. – 5. In particolare: il dovere «transitivo» d'informazione *intelligente ex* art. 2391 c.c. – 6. In particolare: il dovere «riflessivo» d'informazione *intelligente ex* art. 2381, c. 6, prima parte, c.c. dell'amministratore «in quanto tale»… – 7. …e «quale membro di un organo sociale pluripersonale». Da dovere «riflessivo» a dovere «di interazione informativa». – 8. Il coordinamento tra l'art. 2381, c. 6, c.c. e l'art. 2388 c.c. In particolare: il dovere di agire in modo informato strumentale al funzionamento collegiale del *plenum*. – 8.1. In particolare: il funzionamento collegiale del *plenum* strumentale all'adempimento del dovere di agire in modo informato. – 8.1.1. Gli effetti dell'*automation bias* sulla *diversity* del *plenum*.

1. *L'informazione* per *l'impresa e il dovere di agire in modo informato (*intelligente*).*

Alla luce dell'inquadramento tecnologico-giuridico del fenomeno sin qui illustrato si ritiene, dunque, che l'I.A. rilevi non in quanto soggetto agente, bensì come *strumento* "nelle mani" di una persona fisica o giuridica. In particolare, l'utilizzo del sistema algoritmico viene *assorbito* nel processo decisionale fino a identificarsi *parzialmente* con esso. In questo senso, la decisione algoritmica costituisce una fase intermedia con rilievo meramente interno, parte della più ampia fase istruttoria, che a sua volta si inserisce nel procedimento decisionale degli amministratori di SpA.

L'informazione assume, come già anticipato, un ruolo centrale nell'ambito della *corporate governance* di società di capitali, distinguendosi tra un piano "interno" (informazione *per* l'impresa)[1] e uno "esterno" (informazione *sull*'impresa). Tale distinzione consente di valorizzare il ruolo della società quale, rispettivamente, *ricettore* o *generatore* d'informazioni[2]. Si è parlato, in questo senso, della necessità di istituire (almeno) due distinti statuti informativi[3].

La presente trattazione si concentra sull'informazione *per l'impresa*, ovvero funzionale alle decisioni dell'organo amministrativo. Tale informazione è rilevante, dunque,

[1] L'interesse per la *governance* interna dell'impresa azionaria ha costituito una novità della riforma del 2003, così smentendo l'opinione, prima diffusa, «per cui il diritto commerciale avrebbe come ambito operativo d'elezione il solo diritto privato dei rapporti esterni delle imprese» (G. MERUZZI, *I flussi informativi endosocietari nella società per azioni*, cit., pp. 3-4). Con l'espressione citata (*governance* interna) «si fa riferimento, in senso lato, alla regolamentazione degli organi sociali e dei soggetti che operano nella società, nonché al sistema dei rapporti che tra questi intercorrono. A essa viene contrapposta la nozione di governance esterna, che considera sia i soggetti esterni alla struttura societaria, e pur tuttavia legati alle vicende societarie, sia il complesso dei rapporti che intercorrono tra società e terzi e che ne condizionano comportamento e risposte strategiche» (G. MERUZZI, *L'informativa endo-societaria nella società per azioni*, in *Contr. impr.*, 2010, pp. 738-739, nota 4).

[2] I flussi informativi societari hanno tipicamente *natura biunivoca*. Le informazioni, i dati e le notizie entrano in consiglio e al contempo ne escono. Tuttavia, tra «informazioni in entrata e informazioni in uscita» non vi sarebbe corrispondenza: «anzitutto perché il consiglio elabora le informazioni che riceve e ne produce di ulteriori destinate a discendere verticalmente o a diffondersi lateralmente attraverso l'intera organizzazione; e poi perché non è affatto detto che tutte le notizie che entrano o tutte quelle che si formano in consiglio debbano da questo "uscire" in forma più o meno selettiva e, tanto meno, essere oggetto di una comunicazione al pubblico». In tal senso: M. STELLA RICHTER, L. MARCHEGIANI, *Motivazioni delle decisioni e opinioni degli amministratori tra pubblicità e riservatezza*, in *Il caleidoscopio dell'informazione nel diritto societario e dei mercati. In ricordo di Guido Rossi*, a cura di P. Marchetti, F. Ghezzi, R. Sacchi, Giuffrè, Milano, 2020, p. 125. Ancora, A. NUZZO, *Contenuti e forme dell'informazione societaria tra passato e futuro. Titoli e operatori atipici nell'era dell'algoritmo*, in *AGE*, 2019, p. 573, rileva che «abbiamo a che fare con un'informazione che arriva alla società e non solo parte dalla società, abbiamo a che fare con un complesso sistema di circolazione informativa endosocietaria».

[3] Cfr. G. ALPA, *Modificazione del codice civile e nuove leggi speciali*, in *Riv. trim. dir. proc. civ.*, 1997, p. 796 ss.; S. ORLANDO, *Le informazioni*, cit., pp. 4-7; G. SCOGNAMIGLIO, *Le informazioni sul regime dei diritti*, in *AIDA*, 2002, p. 272. Con riguardo al diritto societario v., in particolare, D. SCARPA, *Asimmetrie informative interorganiche nelle società quotate*, in *Giur. comm.*, 2009, I, p. 501, il quale individua tre statuti informativi: «uno avente ad oggetto la struttura organizzativa della società, un secondo statuto avente ad oggetto i processi decisionali e l'imputazione giuridica della attività comune all'organizzazione societaria nonché i relativi controlli interni, un terzo avente ad oggetto l'agire giuridico della società nei confronti del mercato».

non tanto come bene giuridico *ex se*[4], bensì in quanto elemento funzionale[5] a adottare decisioni «informate e meditate, basate sulle rispettive conoscenze e frutto di un rischio calcolato, e non di irresponsabile o negligente improvvisazione»[6].

In questo conteso, anche l'utilizzo dell'I.A. a supporto dei procedimenti decisionali rientra nell'obbligo di assicurare una base conoscitiva adeguata, sollevando nuove riflessioni sui presupposti dell'azione informata. L'obiettivo del secondo capitolo è, pertanto, duplice. In primo luogo, s'intendono ricostruire, alla luce della dottrina occupatasi del tema, i tratti essenziali del dovere di agire in modo informato, declinato nelle componenti *transitiva*, *riflessiva* e di *interazione informativa*. In secondo luogo, s'intende indagare in che modo il dovere così delineato si differenzi ove qualificato dall'aggettivo *intelligente*.

La connotazione *intelligente* si motiva sulla base della natura del mezzo istruttorio in esame. L'antropomorfismo insito nell'utilizzo di tale aggettivo potrebbe, tuttavia, condurre a sovrastimare le capacità del sistema. Ed invero, definire il comportamento dell'I.A. come *intelligente* fa riferimento alla circostanza per cui «*se* un essere umano si *comportasse* in quel modo, quel *comportamento sarebbe* definito intelligente» e non implica, dunque, che sia intelligente il sistema che tiene quella condotta[7]. In questo senso, con l'attributo utilizzato nel presente lavoro s'intende richiamare l'attenzione sulla condotta richiesta non già alla

[4] La dottrina si è a lungo domandata se l'informazione, in quanto oggetto di interessi economicamente e giuridicamente rilevanti, possa essere considerata un bene in senso giuridico ai sensi dell'art. 810 c.c. Sulla rilevanza economica dell'informazione, in effetti, non parrebbe esservi alcun dubbio, essendo anzi la stessa, con ogni probabilità, «uno dei beni che assume più importanza nella società contemporanea» (P. GALLO, *Asimmetrie informative e doveri di informazione*, in *Riv. dir. civ.*, 2007, p. 647). Ed invero, la produzione di informazioni è associata ad un alto livello di esternalità positive, i cd. *beneficial spillover* (cfr. P. GALLO, *Asimmetrie informative e doveri di informazione*, cit., p. 648). Sulla rilevanza giuridica, invece, si è a lungo vista prevalere, in dottrina, una soluzione di stampo negativo, motivata sulla scorta, da un lato, della non configurabilità di una situazione di appropriazione esclusiva dell'informazione, dall'altro, della mancanza di quelle caratteristiche di concretezza e tangibilità che si rinvengono invece nei beni immateriali (cfr. A. NERVI, *La nozione giuridica di informazione e la disciplina di mercato*, cit., p. 843 ss.). Si vedano, sul punto, anche A. GALIANO, A. LEOGRANDE, S. F. MASSARI, A. MASSARO, *I dati non personali: la natura e il valore*, cit., p. 61 ss., in part. p. 71 ss. e, per una ricostruzione del pensiero dottrinale sulla tematica, A. ALTIERI, *L'*Artificial Intelligence *come organizzazione*, cit., p. 85 ss. con riferimento ai *dati* e p. 89 ss. con riferimento ai *beni informazionali*.

[5] L'informazione, in altre parole, è un *mezzo* funzionale al raggiungimento di obiettivi preordinati. In tal senso v. C. IBBA, *Contenuti e forme dell'informazione societaria tra passato e futuro. Profili generali*, in *AGE*, 2019, p. 601.

[6] Cfr. Relazione alla Riforma organica della disciplina delle società di capitali e società cooperative, in attuazione della legge 3 ottobre 2021, n. 366.

[7] La riflessione è di L. FLORIDI, *Etica dell'intelligenza artificiale*, cit., p. 44 ss. In argomento v. anche F. PACILEO, *Intelligenza artificiale nell'impresa*, cit., pp. 17-21, per cui «l'IA ad oggi *emula* senza simulare l'intelligenza umana: in sostanza detta tecnologia *riproduce il risultato* dei comportamenti umani intelligenti e non produce invece l'equivalente dell'intelligenza umana. Ciò sta a significare che l'espressione "intelligenza artificiale" in realtà è un ossimoro, poiché essa implica uno *scollamento* tra capacità di risolvere problemi con successo, in vista di un fine, e la necessità di essere intelligenti nel farlo. Il successo dell'IA, allo stato dell'arte, è allora ingegneristico (incentrato sul risultato) anziché legato alle scienze cognitive (incentrate sull'intelligenza artificiale)».

macchina, ma allo stesso decisore, il quale deve comprendere, valutare e, solo all'esito di tali attività, decidere[8], adempiendo così al dovere di cui all'art. 2381, c. 6, c.c.

2. *Il dovere di agire in modo informato come autonomo e a contenuto generale e variabile.*

Prima di procedere con l'analisi dei tratti distintivi del dovere in esame, si ritengono utili alcune annotazioni di contesto. Il dovere di agire informato, posto come norma di chiusura[9] di un sistema articolato e fortemente procedimentalizzato[10] di informativa endoconsiliare ed infraorganica (art. 2381 c.c.), è stato oggetto, all'incirca nell'ultimo ventennio, di significativo interesse da parte della dottrina, chiamata ad interrogarsi sulla sua rilevanza applicativa e sui conseguenti meccanismi di *enforcement*[11].

Attraverso questa scelta di codifica il legislatore della riforma ha inaugurato di fatto la «seconda fase storica di sviluppo dell'informativa societaria»[12], caratterizzata dalla presa di coscienza circa l'interconnessione tra informazione, organizzazione societaria e gestione dell'impresa. La gestione dei flussi informativi assume, in questo senso, un ruolo centrale tanto nel prevenire i rischi che connotano l'attività d'impresa quanto nel garantire un sistema di efficace distribuzione delle responsabilità[13].

Il legislatore ha così esplicitato una previsione già fatta propria dall'ordinamento, sulla scorta di alcune previsioni di *hard* e *soft law* di settore[14] e, in particolare,

---

[8] Occorre, in questo senso, «andare oltre la comune definizione di "intelligenza" quale capacità di adattamento all'ambiente. L'essere umano, in quanto "animale politico", si contraddistingue altresì per essere dotato di un'intelligenza in grado di evolvere e modificarsi in virtù dell'integrazione di nuove conoscenze e del dialogo, anche critico, interpersonale: si tratta della capacità di mettere in discussione se stessi e i propri punti fermi a seguito di avvenimenti imprevisti o di confutazione del proprio pensiero da parte di altri; della capacità di cambiare idea e di imparare dai propri errori» (F. PACILEO, *Intelligenza artificiale nell'impresa*, cit., p. 277).

[9] Cfr. M. MARULLO, *La delega gestoria tra regole di* corporate governance *e diritto societario riformato*, in *Giur. comm.*, 2005, I, p. 111, per cui la norma ha altresì «valore programmatico»; G. MERUZZI, *Il dovere degli amministratori di agire in modo informato e l'organizzazione interna della società per azioni*, in *Le clausole generali nel diritto societario*, a cura di G. Meruzzi, G. Tantini, in *Trattato di diritto commerciale e di diritto pubblico dell'economia*, diretto da F. Galgano, Cedam, Padova, 2011, p. 106.

[10] Rileva l'avvenuta procedimentalizzazione dell'agire informato, in particolare, G. RIOLFO*, Assetti e modelli organizzativi della società per azioni: i flussi informativi*, in *Assetti adeguati e modelli organizzativi nella* corporate governance *delle società di capitali*, diretto da M. Irrera, Zanichelli, Bologna, 2016, p. 88.

[11] Si noti che il dovere di agire in modo informato grava anche sui sindaci e sul collegio sindacale, la cui attività di vigilanza deve basarsi sull'acquisizione di adeguate informazioni. Sul punto v. A. CAPRARA, *Le funzioni dei sindaci tra principi generali e disciplina*, Cedam, Padova, 2008, p. 310 ss.; G. MERUZZI, *I flussi informativi endosocietari nella società per azioni*, cit., pp. 122-123.

[12] G. MERUZZI, *I flussi informativi endosocietari nella società per azioni*, cit., p. 8.

[13] G. MERUZZI, *I flussi informativi endosocietari nella società per azioni*, cit., p. 11.

[14] Un precursore del dovere di agire informato può essere rinvenuto nella Comunicazione Consob DAC/RM/97001574 del 20 febbraio 1997, con cui l'autorità impone al Comitato esecutivo e agli amministratori delegati l'obbligo di fornire al *plenum a*) un resoconto periodico sull'attività svolta; *b*) informazioni in merito alle operazioni aventi un'incidenza rilevante sulla situazione economico-patrimoniale della società; *c*) un'apposita e puntuale informazione in merito ad operazioni infragruppo, operazioni con parti correlate, operazioni atipiche o inusuali. Altresì, la Consob raccomanda «che l'intero Consiglio

dell'evoluzione giurisprudenziale in materia di responsabilità degli amministratori di società di capitali. Infatti, tanto la Corte di legittimità[15] quanto le corti di merito[16] avevano riconosciuto sin già da prima della riforma una responsabilità per cattiva gestione a fronte di decisioni basate su informazioni e valutazioni inadeguate e, dunque, pur in assenza di una specifica previsione legislativa o statutaria sul punto.

Alcuni qualificano il dovere di agire in modo informato, oggi previsto dall'art. 2381, c. 6, prima parte, c.c., come una «specificazione dello *standard* di diligenza richiesto»[17] nell'adempimento dei doveri dell'amministratore di SpA, quale canone descrivente «il modo di adempimento dell'incarico gestorio» e, per questo verso, quale «regola o criterio generale di *condotta* del buon amministratore»[18].

---

d'Amministrazione assuma l'iniziativa di richiedere periodicamente, e soprattutto a ridosso delle chiusure contabili, informazioni sull'esercizio delle deleghe, con particolare riguardo alle operazioni aventi le caratteristiche sopra descritte». Ancora, un antesignano del dovere di cui all'art. 2381, c. 6, c.c. può essere rinvenuto nell'art. 150 TUF, il quale originariamente stabiliva in capo agli amministratori l'obbligo di fornire informazioni al collegio sindacale in merito all'attività svolta e alle operazioni di maggior rilievo economico, finanziario e patrimoniale della società o delle sue controllate, con le modalità stabilite dall'atto costitutivo e periodicità trimestrale. Infine, di indiscutibile rilievo furono le previsioni del Codice Preda, ove il ruolo dell'informazione nell'attività di gestione e controllo dell'impresa emergeva, segnatamente, agli artt. 1.2, lett. *d*) e *f*), 1.3, 4.1 e 5, il cui contenuto è rimasto invariato nel passaggio dall'edizione del 1999 a quella del 2002.

Sulla rilevanza di tali previsioni si vedano G. MERUZZI, *I flussi informativi endosocietari nella società per azioni*, cit., p. 7 ss.; G. MOLLO, *Il sistema di gestione informata nella S.p.a. e la responsabilità degli amministratori deleganti*, Giappichelli, Torino, 2013, pp. 20-21.

[15] Cfr. Cass., 21 marzo 1974, n. 790, in *Giur. comm.*, 1974, II, p. 509 ss.; Cass., 28 aprile 1997, n. 3652, in *Società*, 1997, p. 1389 ss., con nota di A. FIGONE, *Insindacabilità delle scelte di gestione degli amministratori*.

[16] Cfr. Trib. Milano, 10 febbraio 2000, in *Giur. comm.*, 2001, II, p. 326 ss., con nota di A. TINA, *Insindacabilità nel merito delle scelte gestionali degli amministratori e rinuncia all'azione sociale di responsabilità (art. 2393, ultimo comma, c.c.)*.

[17] G. DESIDERIO, *Poteri individuali degli amministratori non esecutivi di società per azioni di diritto comune, bancarie e finanziarie*, cit., p. 14. Secondo l'autore «è da ritenersi precisato un aspetto doveroso dell'agire gestorio piuttosto che configurato un autonomo ed ulteriore obbligo, diverso cioè rispetto agli altri doveri – poi diversificati per ruolo – che caratterizzano la partecipazione del singolo consigliere al consiglio di amministrazione. Sembra quindi coerente con il nuovo disegno complessivo ritenere che il dovere di agire informato sia una prescrizione riguardante le modalità con cui il singolo deve adempiere ai propri obblighi derivanti dalla partecipazione al consiglio».

[18] A. ZANARDO, *Delega di funzioni e diligenza degli amministratori nella società per azioni*, Cedam, Milano, 2010, p. 123. Nello stesso senso anche M. RABITTI, *Rischio organizzativo e responsabilità degli amministratori*, cit., p. 144; F. BONELLI, *Gli amministratori di s.p.a. dopo la riforma delle società*, cit., p. 180; C. ANGELICI, *La riforma delle società di capitali. Lezioni di diritto commerciale*, sec. ed., Cedam, Padova, 2006, p. 166; P. MONTALENTI, *Amministrazione e controllo nella società per azioni: riflessioni sistematiche e proposte di riforma*, cit., p. 44, secondo il quale il «canone dell'"agire in modo informato" (art. 2381, comma 6) assurge a paradigma generale di comportamento del buon amministratore», inteso come amministratore che agisce secondo diligenza qualificata; V. CALANDRA BUONAURA, *L'amministrazione della società per azioni nel sistema tradizionale*, cit., p. 314, secondo cui il «dovere di agire in modo informato, che attiene alla diligenza con cui l'amministratore è tenuto a svolgere il suo incarico e, come tale, riguarda l'intera attività deliberativa e di controllo del consiglio, non comporta che l'amministratore debba necessariamente acquisire informazioni ulteriori rispetto a quelle ricevute dall'organo delegato o dal soggetto deputato ad istruire il consiglio in merito alle decisioni da adottare»; E. BARCELLONA, Business judgement rule *e interesse sociale nella "crisi"*, cit., in part. pp. 40-41, per cui il «c.d. dovere di "agire in modo informato" non è altro, allora, che un accessorio complemento dello speciale canone di "*diligenza quale non-irrazionalità*"». Ancora,

Secondo una diversa corrente di pensiero la disposizione di cui all'art. 2381, c. 6, c.c. individua, invece, un dovere autonomo[19]: non già, dunque, un criterio di valutazione della condotta ma, piuttosto, la fonte esso stesso di una (o più) condotta(e) autonomamente valutabile(i) secondo il criterio dell'art. 1176, c. 2, c.c.[20].

---

secondo l'autore, «il dovere di previa istruttoria o il dovere di previa verifica non sono, insomma, doveri dotati di autonoma rilevanza giuridica […]: essi sono piuttosto "il modo di dire", corrente in giurisprudenza, per testare se quello "speciale" *facere* che è oggetto dell'"obbligazione gestoria" (a sua volta di uno "speciale" *standard* di diligenza) sia stato o meno adottato "a ragion veduta" […]». Nella stessa direzione v. anche D. SCARPA, *Organizzazione societaria come sistema informativo*, cit., p. 144, il quale definisce il dovere di azione informata come «*un modo dell'agire diligente*»; F. CHIAPPETTA, *Diritto del governo societario*, cit., pp. 138-139; G. PRESTI, M. RESCIGNO, *Corso di diritto commerciale*, II, Zanichelli, Torino, 2023, p. 552; M. STELLA RICHTER, *La informazione dei singoli amministratori*, cit., p. 333, per cui il dovere di agire in modo informato è da intendersi quale «corollario del canone di diligenza nell'adempimento della funzione» amministrativa.

[19] Cfr. G. MERUZZI, *Il dovere degli amministratori di agire in modo informato e l'organizzazione interna della società per azioni*, cit., in part. pp. 111-112; ID., *I flussi informativi endosocietari nella società per azioni*, cit., p. 36 ss.; G. RIOLFO*, Assetti e modelli organizzativi della società per azioni: i flussi informativi*, cit., p. 88; A. CAPRARA, *I principi di corretta amministrazione. Struttura, funzioni e rimedi*, Giappichelli, Torino, 2021, p. 184, il quale ultimo precisa che un «primo dovere di corretta amministrazione è che *l'assunzione di decisioni richiede un'adeguata attività istruttoria*, ossia non è conforme ai principi di corretta amministrazione l'assunzione di decisioni senza un'adeguata informazione».

Opera una distinzione tra il dovere di diligenza e il dovere di agire in modo informato anche F. RIGANTI, *Consiglio di amministrazione, presidente e organi delegati*, in *Trattato delle società*, diretto da V. Donativi, II, Utet, Milano, 2022, p. 1530.

Peculiare risulta la ricostruzione svolta da G. M. ZAMPERETTI, *Il dovere di informazione degli amministratori nella* governance *della società per azioni*, cit., p. 298 ss. Secondo l'autore «il dovere di agire in modo informato sembra costituire una categoria intermedia tra gli obblighi specifici puntuativamente posti dalla legge a carico degli amministratori e il dovere generico di diligenza». Ancora, se da un lato egli ritiene che il dovere di agire in modo informato affondi le sue radici nel dovere di diligenza, dall'altro non pare, quantomeno in un primo momento, giungere a conseguenze diverse rispetto a quelle degli autori sopra citati. In questo senso, se «è vero che l'art. 2381, sesto comma, c.c., sembra letteralmente limitarsi a indicare una *modalità* dell'azione, occorre sottolineare che a questa modalità può essere connessa una precisa attività (l'informarsi), e non può dunque essere intesa come mero protocollo di esecuzione della prestazione nello stesso significato in cui è intesa la diligenza». Se si prosegue con la lettura, si nota tuttavia come l'autore finisca per ritenere che «Agire diligentemente significa in primo luogo agire in modo informato, e agire in modo informato significa adottare, o contribuire ad adottare, scelte che costituiscono il punto di arrivo di un percorso non necessariamente portatore di esito positivo, ma il cui possibile esito negativo sia stato valutato e consapevolmente accettato». Infine, si rileva come per lo stesso autore i principi di corretta amministrazione costituiscano una mera «ipostatizzazione della categoria civilistica della diligenza professionale richiesta dall'art. 2391 c.c., e dunque non siano in grado, in quanto tali, di fornire apporti significativi rispetto alla ricerca del contenuto e dei limiti del dovere riflessivo di informazione» (ID., *op. cit.*, p. 309). Concezione, quest'ultima, adottata anche da E. BARCELLONA, Business judgement rule *e interesse sociale nella "crisi"*, cit., p. 43, per cui il canone di corretta amministrazione sarebbe addirittura «perfettamente coincidente con il canone (adeguatamente inteso) di "diligente" adempimento dell'obbligazione gestoria».

Risulta ambigua, con riferimento allo specifico punto ora in esame, la posizione di P. G. JAEGER, F. DENOZZA, A. TOFFOLETTO, *Appunti di diritto commerciale*, cit., p. 432. Ed invero, da un lato, gli autori fanno riferimento all'utilizzo della diligenza «nel procurarsi le informazioni», sicché la stessa parrebbe essere considerata quale misura dell'adempimento di un autonomo dovere; dall'altro lato, finiscono per configurare la *negligenza* dell'amministratore non esecutivo «come violazione dell'obbligo di agire in modo informato».

[20] D'altronde, la «diligenza non è altro che un modo d'essere dell'adempimento, una qualità del comportamento del debitore, e non può essere l'oggetto dell'obbligazione né, tantomeno, il risultato da raggiungere mediante il suo impiego» (A. ZANARDO, *Il criterio della diligenza nell'esercizio dell'attività di amministrazione di s.p.a.*, in *Le clausole generali nel diritto societario*, cit., pp. 223-224). Cfr., in precedenza, A. DI MAJO, *Delle obbligazioni in generale*, in *Commentario del codice civile,* a cura di A. Scialoja, G. Branca,

Il dovere di agire informato si pone, in quest'ultimo senso, in una posizione intermedia tra il criterio di diligenza e i principi di corretta amministrazione[21], integranti «una *clausola generale* che descrive e tipizza il contenuto della condotta dovuta dagli amministratori» (corsivo aggiunto)[22]. Ciò in quanto, da un lato, il dovere in questione individua condotte a sé stanti, a loro volta suscettibili di essere valutate sulla base del criterio della diligenza; dall'altro, lo stesso attiene alle *modalità* dell'*agere* gestorio, imponendone lo svolgimento mediante una dinamica, come si vedrà, essenzialmente procedimentale[23].

F. Galgano, Zanichelli, Bologna, 1988, pp. 452-456; G. MERUZZI, *L'*Exceptio doli *dal diritto civile al diritto commerciale*, Cedam, Padova, 2005, p. 194, secondo cui, se pur sia condivisibile «il rilievo che un'affinità tra diligenza e buona fede va ravvisata sul piano del contenuto della prestazione, alla cui determinazione entrambe concorrono», mentre la buona fede «precisa il contenuto del rapporto, individuando le obbligazioni che incombono su ciascuno dei contraenti, la diligenza è un criterio di responsabilità, alla cui stregua va accertato il corretto adempimento di tali obbligazioni»; S. MAZZAMUTO, *Le obbligazioni*, in *Trattato del Diritto Privato*, a cura di S. Mazzamuto, II, Giappichelli, Torino, 2024, p. 48, ove si legge che *sempre* «la "diligenza" esprime un criterio di valutazione (una misura di adeguatezza) di un comportamento (derivante – come detto – dalla conformità di tale comportamento a standards sociali o tecnici che fungono da modello), e quel che cambia non è questa *funzione* (sì da trasformare la "diligenza" da criterio di valutazione in oggetto del comportamento), ma è semmai il modo in cui essa viene svolta in relazione al carattere più o meno (pre-determinato) del comportamento di cui deve essere valutata l'*adeguatezza* (quanto più generico-indeterminato è tale comportamento, tanto più *si potrà avere l'impressione* che sia la stessa *diligenza* a fornire il contenuto della condotta doverosa)»; P. GALLO, *Il contratto in generale*, II, *Il contenuto e gli effetti*, *L'integrazione*, *La buona fede*, Utet, Milano, 2024, p. 822, per cui mentre la buona fede si riferisce al *se dell'obbligazione*, la diligenza attiene al *come dell'adempimento*. In altri termini, secondo l'autore, i «due concetti si muovono pertanto su due piani del tutto differenti; da un lato il piano delle obbligazioni accessorie nell'adempimento, dall'altro lato quello delle modalità dell'adempimento stesso».

La diversa elaborazione, per cui la diligenza costituirebbe un vero e proprio dovere, ha trovato, come noto, la sua formulazione teorica più convincente nell'orientamento tendente a suddividere le obbligazioni a seconda che siano «di mezzi» ovvero «di risultato». In questo senso v. in part. L. ROVELLI, *Art. 1176. Diligenza nell'adempimento*, in *Commentario del Codice civile*, diretto da E. Gabrielli, *Delle obbligazioni*, a cura di V. Cuffaro, I, Utet, Milano, 2016, pp. 216-217. Nel celebre saggio, critico nei confronti di tale contrapposizione («Sempre l'obbligazione ha per oggetto la produzione di un risultato»), L. MENGONI, *Obbligazioni "di risultato" e obbligazioni "di mezzi" (Studio critico). Parte I. L'oggetto dell'obbligazione nelle due categorie di rapporti*, in *Riv. dir. comm.*, 1954, I, pp. 208-209 distingue le «obbligazioni di comportamento, contrapposte alle obbligazioni di risultato, a loro volta in due specie, secondo che l'attività di prestazione sia valutabile a una stregua oggettiva di abilità tecnica oppure soltanto a una stregua oggettiva di diligenza. Ai rapporti di quest'ultima specie spetta semmai il nome di obbligazioni di diligenza». In questi ultimi casi, secondo l'autore, «il contenuto primario delle obbligazioni, non connesse allo svolgimento di un'attività professionale, coincide veramente col complesso di atti in cui si estrinseca la diligenza in senso stretto, impegna a fare tutto e soltanto ciò che il "diligens paterfamilias", disponendo delle capacità e degli strumenti propri del debitore, farebbe per procacciare al creditore il risultato finale desiderato» (ID., *op. cit.*, p. 207). Il comportamento così delineato «non appare semplicemente come sforzo in vista dell'adempimento (diligenza in senso tecnico), bensì integra l'adempimento stesso, realizza il momento finale *dell'obbligazione*, cioè il bene dovuto» (ID., *op. cit.*, p. 207).

[21] G. MERUZZI, *I flussi informativi endosocietari nella società per azioni*, cit., pp. 50-51.

[22] G. MERUZZI, *I flussi informativi endosocietari nella società per azioni*, cit., p. 36.

[23] L'indagine comparatistica sul piano del dovere di agire in modo informato come *duty of care* – non di rado richiamato dalla dottrina come espressione del dovere in esame nei sistemi di *common law* – non pare fornire indicazioni in merito alla corretta interpretazione del disposto codicistico. Il *duty* ora chiamato in causa è imposto ai *directors* dalla sec. 174 del UK *Company Act 2006*, disposizione che fa tuttavia riferimento, più precisamente, al *duty to exercise reasonable care, skill and diligence*, senza che si sia mai sviluppato un dibattito sostanziale in merito ai tre concetti individuati. Questi, infatti, sono richiamati dalla giurisprudenza con significato intercambiabile, ovvero tradizionalmente ricondotti nell'alveo, appunto, dell'omnicomprensivo

A ben vedere, la disposizione di cui all'art. 2381, c. 6, prima parte, c.c. non fornisce indicazioni di condotta sul piano operativo. Vero è che il legislatore ha previsto, in particolare agli artt. 2381, c. 5 e 6, seconda parte, c.c., 2391 c.c. e 150 TUF, gli specifici doveri informativi di natura transitiva funzionali all'assolvimento del dovere generale di agire in modo informato[24]. Pur tuttavia, la portata della disposizione dapprima citata non si esaurisce in siffatti doveri espliciti. Anche perché, altrimenti, non se ne comprenderebbe l'utilità. Ed invero, l'agire informato comporta altresì il dovere, da adempiere secondo il canone della diligenza qualificata di cui all'art. 2392, c. 1, c.c.[25], di compiere «una determinata attività di verifica, ricerca, selezione e utilizzo degli elementi di fatto che circondano la natura, lo scopo e il quadro di riferimento dell'azione gestoria che si intende porre in essere»[26].

Ebbene, può rinvenirsi nella codificazione del *principio di attività istruttoria adeguata*, quale fondamento di una fase operativa altrimenti non procedimentalizzata dal legislatore, la ragione della ritenuta centralità dell'art. 2381, c. 6, prima parte, c.c. nel sistema

---

duty of care. In argomento v. B. HUTCHINSON, *Keane on Company Law*, *sixth edition*, Bloomsbury, London, 2024, p. 549, § 27.179.

[24] Si noti infatti che, delle due proposizioni che compongono l'art. 2381, c. 6, c.c., «è la prima a costituire, in termini assoluti, il contenuto precettivo primario, cioè "il dovere" (gli amministratori infatti « sono tenuti », cioè "devono"), mentre la seconda è strumentale alla prima ed esprime l'attribuzione agli amministratori di un *potere funzionale* (o "potere-dovere") il cui esercizio è ancillare all'adempimento del dovere stesso» (G. M. ZAMPERETTI, *Il dovere di informazione degli amministratori nella* governance *della società per azioni*, cit., p. 260).

[25] Si rinvia, in particolare, alla ricostruzione dottrinale svolta da G. MOLLO, *Il sistema di gestione informata nella S.p.a. e la responsabilità degli amministratori deleganti*, cit., p. 89 ss.

Precisamente, «la diligenza costituisce il criterio di responsabilità alla cui stregua valutare la condotta tenuta dai membri dell'organo amministrativo e le modalità di relativo adempimento» (G. MERUZZI, *I flussi informativi endosocietari nella società per azioni*, cit., p. 38).

Ancora, secondo G. RIOLFO*, Assetti e modelli organizzativi della società per azioni*, cit., p. 140, il «sistema degli assetti adeguati e il dovere di agire in modo informato consentono […] di confinare la diligenza a quella che è la sua funzione propria, vale a dire costituire metro di valutazione del comportamento per misurare l'adempimento corretto degli obblighi di legge o di statuto previsti in capo ad amministratori e sindaci».

[26] G. M. ZAMPERETTI, *Il dovere di informazione degli amministratori nella* governance *della società per azioni*, cit., p. 300. In termini simili si esprime anche D. SCARPA, *Organizzazione societaria come sistema informativo*, cit., p. 144.

Il primo autore citato precisa altresì a p. 274 che «la statuizione espressa del dovere di azione informata contribuisce, in termini di *governance*, alla chiarificazione del ruolo dell'amministratore, sia quando egli abbia la veste di centro decisionale dotato di autonomia – come l'organo delegato o l'amministratore unico – sia quando invece egli si ponga come condeliberante, cioè come apportatore di ponderazione e controllo rispetto a proposte che originano dalla sfera altrui. Nel primo caso la norma evoca idealmente un soggetto che realizza libere scelte gestionali senza tuttavia abbandonare razionali *itinera* decisionali; nel secondo caso richiama la figura del consigliere che, pur nel solco di una necessaria unitarietà dell'azione gestionale, non è "appiattito" sulla parte esecutiva dell'organo amministrativo ma esprime, *attraverso la conoscenza dei fatti*, un concreto apporto alla gestione in termini di bilanciamento e controllo dell'attività dei delegati».

V. anche G. MERUZZI, *Il dovere degli amministratori di agire in modo informato e l'organizzazione interna della società per azioni*, cit., p. 117, per cui il dovere di agire informato fa riferimento al dovere «di assumere iniziative, anche preconsiliari, per colmare il divario informativo di cui egli sia o possa essere consapevole secondo diligenza […]. […] entro il limite del divieto di atti di ispezione della gestione, riservati dalla legge al collegio sindacale».

normativo dell'attività gestoria[27]. Non si rinviene, in effetti, una puntualizzazione del momento istruttorio né agli altri commi dell'art. 2381 c.c. (attinenti all'attività di trasmissione di determinate informazioni), né all'art. 2388 c.c. (attinente all'attività deliberativa).

Lo svolgimento dell'attività istruttoria, ovverosia di raccolta e ponderazione delle informazioni, diviene dunque, con la riforma del 2003, oggetto di un autonomo dovere, suscettibile di costituire titolo di responsabilità ai sensi dell'art. 2392, c. 1, c.c.

Il contenuto di tale dovere ha, come anticipato, carattere *generale*[28]. In particolare, esso partecipa, come rilevato da autorevole dottrina, della natura delle clausole generali[29], suscettibili di "generare" un numero indeterminato (*rectius*: non predeterminato) di *norme di condotta*.

In particolare, la clausola generale di cui all'art. 2381, c. 6, c.c. si concretizza sia in subnorme previste direttamente dal legislatore – come si vedrà con riferimento ai flussi informativi[30] – che desumibili dalla giurisprudenza, da discipline di settore, da prassi operative e da fonti extra-ordinamentali – come si vedrà con riferimento ai mezzi istruttori impiegati[31]. Le norme così enucleate hanno natura primaria e indicano comportamenti, attivi e passivi, cui gli amministratori, con e senza deleghe, sono tenuti al fine di non incorrere – al verificarsi di un danno – nella responsabilità prevista dall'art. 2392, c. 1, c.c. Rispetto ad

---

[27] D'altronde, prima «che su di un piano strettamente tecnico – quello cioè che si svolge sul terreno "dovere-responsabilità giuridica – la fissazione normativa di un simile dovere non è senza conseguenze sotto il profilo dell'assetto generale dell'ordinamento giuridico» (G. M. ZAMPERETTI, *Il dovere di informazione degli amministratori nella* governance *della società per azioni*, cit., p. 273). Sulla centralità del dovere rispetto all'intero sistema di *governance* delineato dal legislatore del 2003 v. G. MERUZZI, *I flussi informativi endosocietari nella società per azioni*, cit., p. 48.

[28] Cfr. G. M. ZAMPERETTI, *Il dovere di informazione degli amministratori nella* governance *della società per azioni*, cit., pp. 298-300; G. MERUZZI, *Il dovere degli amministratori di agire in modo informato e l'organizzazione interna della società per azioni*, cit., p. 111; G. RIOLFO, *Assetti e modelli organizzativi della società per azioni: i flussi informativi*, cit., p. 88; L. PETRONE, *La* governance *d'impresa e gli adeguati assetti*, in *Contr. impr.*, 2024, p. 780.

Diversamente, P. MONTALENTI, *Articolo 2381. Presidente, comitato esecutivo e amministratori delegati*, cit., p. 681, rileva che l'obbligo di agire informato ai sensi del sesto comma «non è generico, bensì circostanziato: l'amministratore sa, cioè, qual è il *contenuto minimo* dell'informazione che gli deve essere resa, nonché la *periodicità minima* che deve essere rispettata; sa, dunque, in quale momento e in quali circostanze il suo diritto si trasforma in un dovere».

[29] Cfr. G. MERUZZI, *Il dovere degli amministratori di agire in modo informato*, cit., pp. 105-106, cui si rinvia anche per la ricostruzione delle essenziali posizioni dottrinali sul punto. Di recente v. anche G. DESIDERIO, *Poteri individuali degli amministratori non esecutivi di società per azioni di diritto comune, bancarie e finanziarie*, cit., p. 13.

[30] V., *infra*, §§ 4, 5, 6 e 7.

[31] Cap. III, §§ 4 e ss.

Cfr. G. MERUZZI, *Il dovere degli amministratori di agire in modo informato*, cit., p. 112, ove si legge che dalla «regola primaria di condotta che impone agli amministratori di Spa di agire informato discendono quindi, oltre ai singoli doveri di informazione delineati dal legislatore, ulteriori doveri, a contenuto specifico, diversi da quelli normativamente previsti e individuati dal giudice di volta in volta, tramite l'attività, a lui demandata, di concretizzazione della norma elastica».

esse, *il dovere di agire in modo informato si pone come norma primaria sovraordinata e autonoma*[32].

L'introduzione dell'*output* algoritmico nell'attività istruttoria non altera, evidentemente, né il carattere autonomo del dovere di agire in modo informato, né il carattere generale del suo contenuto. Anzi, come si tenterà di dimostrare nel presente lavoro, tali connotati escono, dalla digitalizzazione del procedimento decisionale, confermati e rafforzati. A risultare modificati sono piuttosto, da un lato, taluni aspetti dei flussi informativi e, dall'altro lato, i mezzi istruttori utilizzati.

In questo senso, è necessario enucleare subnorme di condotta, a carattere organizzativo e più propriamente informativo, che concretizzino il dovere di cui all'ultimo comma dell'art. 2381 c.c. in relazione al connotato *intelligente* dell'attività istruttoria. D'altronde, come meglio si vedrà, le clausole generali si adattano alle variabili contingenti e, per questo verso, consentono l'applicazione in concreto di norme, con efficacia integrativa, aventi natura tecnica ed elaborate da soggetti dotati di competenze specifiche in relazione al settore di applicazione[33].

Le subnorme in questione variano, in particolare, a seconda del soggetto chiamato ad adempiervi e, segnatamente, alla posizione che questo occupa negli assetti di *governance*. In tal senso, giova ricordare che la grande impresa è, come raccomandato esplicitamente dal Codice di *corporate governance* per le società aperte al mercato del capitale di rischio (art. 2, *Princìpi*, V), sovente caratterizza da «una sorta di doppio grado di amministrazione»: la dottrina distingue tra la funzione di "alta amministrazione", ossia di «generale *indirizzo strategico e di monitoraggio* delle funzioni delegate», affidata all'organo gestorio in composizione collegiale, e il cd. «*secondary management*»[34], affidato agli amministratori esecutivi attraverso l'istituto della delega gestoria *ex* art. 2381, c. 2, c.c.: si tratta del cd. *monitoring board model*[35].

La collegialità e la delega consentono parimenti, come noto, di ricondurre ad unità l'attività degli amministratori[36], per il tramite della finzione giuridica consistente nell'imputazione al collegio della volontà dei singoli[37]. La delega stessa, in tal senso, non si

---

[32] In questo senso G. MERUZZI, *Il dovere degli amministratori di agire in modo informato*, cit., p. 112.

[33] Si richiamano, in particolare, G. RIOLFO*, Assetti e modelli organizzativi della società per azioni: i flussi informativi*, cit., p. 100; G. MERUZZI, *Il dovere degli amministratori di agire in modo informato*, cit., p. 111, per cui il contenuto della clausola generale «in concreto può essere individuato dal giudice in relazione alla singola realtà aziendale e al contesto produttivo».

[34] Per le definizioni citate nel testo v. U. TOMBARI, *Riflessioni sulle "funzioni" degli amministratori "non esecutivi" e sull'"amministrazione" nella S.p.A. quotata*, cit., p. 326, che a sua volta cita S. ALVARO, D. D'ERAMO, G. GASPARRI, *Modelli di amministrazione e controllo nelle società quotate*, Quaderno giuridico Consob n. 7, 2015, p. 31.

[35] Segna il passaggio dal *managing* al *monitoring board model* M. A. EISENBERG, *The structure of corporation law*, in *Columbia Law Review*, 1989, p. 1461 ss.

[36] S. CORSO, *Gli interessi "per conto di terzi" degli amministratori di società per azioni*, Giappichelli, Torino, 2015, p. 240 riconosce la funzione «propria di ogni procedimento collegiale, di consentire la *reductio ad unum* della pluralità delle dichiarazioni di voto (anche divergenti) al fine di assicurarne l'imputazione al gruppo».

[37] Cfr. G. MEO, *Per un ripensamento dell'organo amministrativo delle società quotate*, cit., p. 529.

pone come deroga alla regola della collegialità[38]: al più, come sua *attenuazione*[39]. Neppure, d'altronde, il ricorso a tale istituto comporta una rinuncia da parte del consiglio a funzioni sue proprie, ovvero un'autorizzazione all'esercizio di un potere che, in ultima analisi, gli è attribuito per legge in via esclusiva[40]. Piuttosto, esso determina una delle possibili modalità organizzative della funzione gestoria[41].

Ebbene, la coesistenza di amministratori con funzioni differenti e pure partecipi di un unico organo necessita, affinché ne sia garantito l'efficiente ed effettivo funzionamento, una costante e complessa dinamica di flussi informativi[42]. Ciò è tanto più evidente se si considera che le subnorme, sotto-ordinate al dovere di agire in modo informato, individuate direttamente dal legislatore hanno ad oggetto proprio doveri di comunicazione. È a queste che si dedicheranno, in particolare, i paragrafi che seguono.

3. *Le condotte in cui si concretizza il dovere di agire in modo informato desumibili dal dettato codicistico.*

Si è detto che il dovere di agire in modo informato è *i*) autonomo, *ii*) a contenuto generale, *iii*) variamente declinato a seconda che ad adempiervi siano amministratori con o senza deleghe. Posti tali connotati essenziali, è ora opportuno ricostruire le diverse condotte di natura informativa, desumibili dal dettato normativo, in cui il contenuto di tale dovere si enuclea.

---

[38] Cfr. V. CALANDRA BUONAURA, *L'amministrazione della società per azioni nel sistema tradizionale*, cit., p. 238; F. CHIOMENTI, *Il principio della collegialità dell'amministrazione pluripersonale nelle società per azioni*, in *Riv. dir. comm.*, 1982, I, p. 319 ss.; *contra* O. CAGNASSO, *L'amministrazione collegiale e la delega*, in *Trattato delle società per azioni*, diretto da G. E. Colombo, G. B. Portale, *Amministratori – Direttore generale*, Utet, Torino, 1991, p. 253.

[39] G. DESIDERIO, *Poteri individuali degli amministratori non esecutivi di società per azioni di diritto comune, bancarie e finanziarie*, cit., p. 10.

[40] Cfr., M. ZACCHEO, *Le funzioni degli amministratori*, in *La* governance *nelle società di capitali. A dieci anni dalla riforma*, diretto da M. Vietti, Egea, Milano, 2013, pp. 37-38. Come si evince dalle considerazioni di tale ultimo autore, la legge è, peraltro, la fonte del potere attribuito non soltanto al consiglio, ma anche agli stessi amministratori delegati, in quanto appartenenti «*geneticamente*» al consiglio che li delega.

[41] M. DE POLI, *Sulla responsabilità degli amministratori esecutivi*, in *Le azioni di responsabilità nelle società di capitali*, a cura di M. De Poli, G. Romagnoli, sec. ed., Pacini Giuridica, Pisa, 2024, p. 61 descrive l'istituto della delega come «quel modo di distribuire i compiti all'interno di un organo gestorio collegiale che produce l'effetto di disattivare la regola di *piena* collegialità decisionale trasformando l'adempimento degli obblighi gestori da prestazione plurisoggettiva ad individuale, nel caso di delega ad un amministratore, o plurisoggettiva ma in capo ad un numero di soggetti minore di quello del *plenum*».

[42] Il funzionamento ideale dell'impresa sociale viene rimesso, secondo B. LIBONATI, *Diritto commerciale. Impresa e società*, Giuffrè, Milano, 2005, p. 390, ad «un contesto che vorrebbe un'organizzazione gestionale coesa in capo all'amministratore o agli amministratori delegati ai quali riportano gli uffici operativi, sottoposta alla valutazione di amministratori non esecutivi attenti a che informazione sia resa e che per quell'informazione la gestione sia efficiente».

Anzitutto, su tutti gli amministratori indistintamente grava il dovere generale di agire informato «riflessivo», disposto dall'ultimo comma dell'art. 2381, prima parte, c.c.[43], funzionale ad assumere decisioni ponderate (ovvero a presentare al *plenum* proposte di delibera ponderate) in quanto basate su di un'adeguata istruttoria, con cui valutare *ex ante* i rischi derivabili dall'attività di gestione[44] e al contempo tenere in considerazione – in un'ottica ponderatoria e/o compositoria – gli interessi degli *stakeholders* tutti coinvolti nella specifica operazione[45].

Sugli amministratori esecutivi, in particolare, incombe poi il dovere – attivo, a contenuto *specifico* e di natura «transitiva» – di *informare i*) il *plenum* e il collegio sindacale, con la periodicità prevista dallo statuto e in ogni caso almeno ogni sei mesi, con riguardo a *a*) il generale andamento della gestione; *b*) la sua prevedibile evoluzione; *c*) le operazioni di maggior rilievo, per dimensioni e caratteristiche, effettuate dalla società stessa o dalle sue controllate (art. 2381, c. 5, c.c.); *ii*) il *plenum* (ovvero gli altri amministratori del comitato esecutivo, se esistente)[46] e il collegio sindacale, in ordine ad ogni interesse che, per conto proprio o di terzi, l'amministratore abbia in una determinata operazione della società, precisandone la natura, i termini, l'origine e la portata (art. 2391, c. 1, c.c.).

Gli amministratori non esecutivi sono, a loro volta, del pari vincolati al dovere, di contenuto e portata applicativa *generale*, di cui alla prima parte dell'art. 2381, c. 6, c.c., al fine di assumere le informazioni necessarie per poter adempiere attivamente alle funzioni di controllo sull'operato degli esecutivi e di guida strategica della gestione. Il dovere di agire informato «riflessivo» gli richiede, in tal senso, non soltanto di farsi recettori delle informazioni trasmesse direttamente dagli amministratori esecutivi, rispetto alle quali la dottrina prevalente riconosce un *diritto di affidamento*, ma anche quelle che, in forza dell'ormai consolidata *teoria dei segnali d'allarme*[47], paiono necessarie al fine di ottenere

---

[43] La classificazione del dovere di agire informato nelle sue dimensioni, in particolare, "riflessiva" e "transitiva" si deve a G. ZAMPERETTI, *Il dovere di informazione degli amministratori nella governance della società per azioni*, cit., p. 7.

[44] In questo senso v. R. SACCHI, *Amministratori deleganti e dovere di agire in modo informato*, cit., pp. 380-381, secondo cui per gli amministratori esecutivi il dovere di agire informato «si traduce in un dovere di curare un'adeguata istruttoria e di compiere una congrua ponderazione nelle decisioni da assumere e nelle proposte da presentare al consiglio».

[45] In una simile direzione v. L. PETRONE, *La* governance *d'impresa e gli adeguati assetti*, cit., p. 779, per il quale prevedere «adeguati flussi informativi potrebbe rispondere, altresì, all'esigenza di reperire sui mercati quelle informazioni necessarie al fine di assumere scelte imprenditoriali coerenti e tempestive (quasi anticipatorie rispetto ai propri *competitor*) con i propri livelli di rischio, tenuto conto anche degli interessi di tutti quegli *stakeholders* che, attraverso la finanza, hanno generato significativi investimenti nell'attività d'impresa».

[46] Cfr. G. MERUZZI, *I flussi informativi endosocietari nella società per azioni*, cit., pp. 104-106.

[47] I profili dell'affidamento sulle informazioni fornite dai delegati e dell'individuazione tra queste di cd. segnali d'allarme costituiscono invero due facce di un medesimo approccio ermeneutico. La teoria è ben descritta, da ultimo, da G. DESIDERIO, *Poteri individuali degli amministratori non esecutivi di società per azioni di diritto comune, bancarie e finanziarie*, cit., pp. 140-141, per cui «gli amministratori deleganti possono anzi devono poter – far conto su quanto loro riferito dai delegati. Essi devono poter ritenere che le informazioni ricevute siano veritiere e corrette, salvo che – alla stregua della diligenza professionale e delle personali competenze o, per meglio dire, della somma di tali competenze presenti in consiglio – non risultino *deficit* di

un quadro informativo completo, tanto sul generale andamento della gestione quanto con riguardo a specifiche operazioni. In tal senso, infatti, «ciascun amministratore può chiedere agli organi delegati che in consiglio siano fornite informazioni relative alla gestione della società» (art. 2381, c. 6, seconda parte, c.c.).

I membri del *plenum non informati* sono, dunque, tenuti a comunicare eventuali carenze informative agli amministratori *informati*, a loro volta chiamati a colmare le medesime al fine di garantire un'effettiva simmetria informativa tra i componenti dell'organo; presupposto, quest'ultimo, del loro coinvolgimento attivo nella gestione. Ebbene, il verbo *potere* utilizzato dalla norma sottende un *dovere* di diligente adempimento dell'obbligo di controllo sul merito della gestione dei delegati – suscettibile, se violato, di determinare la responsabilità degli amministratori coinvolti nell'inadempimento – sulla base dell'informazione da questi *ottenuta* ed *ottenibile*[48]. Sicché, il ruolo attivo dell'organo delegante si sostanzia in un'attività di controllo sulla presenza e sul corretto funzionamento di un sistema informativo efficiente[49].

---

coerenza, adeguatezza, chiarezza o verosomiglianza, tali da indurre l'attivazione dei poteri di iniziativa volti ad ottenere i necessari chiarimenti mediante richiesta di informazioni agli organi delegati». Nella dottrina precedente si segnalano, *ex multis*, G. M. ZAMPERETTI, *Il dovere di informazione degli amministratori nella* governance *della società per azioni*, cit., p. 329 ss., in part. pp. 330-331; P. MONTALENTI, *Articolo 2381. Presidente, comitato esecutivo e amministratori delegati*, cit., p. 683; P. MORANDI, sub *Art. 2381*, cit., p. 679; C. ANGELICI, Diligentia quam in suis *e* business judgement rule, in *Riv. dir. comm.*, 2006, I, pp. 692-693; L. CALVOSA, *Sui poteri individuali dell'amministratore nel consiglio di amministrazione di società per azioni*, in Aa.Vv., *Amministrazione e controllo nel diritto delle società*, Giappichelli, Torino, 2010, p. 362; R. SACCHI, *Amministratori deleganti e dovere di agire in modo informato*, cit., p. 386; G. MERUZZI, *Il dovere degli amministratori di agire in modo informato*, cit., p. 260; V. CALANDRA BUONAURA, *L'amministrazione della società per azioni nel sistema tradizionale*, cit., pp. 315-317; U. TOMBARI, *Riflessioni sulle "funzioni" degli amministratori "non esecutivi" e sull'"amministrazione" nella S.p.A. quotata*, cit., p. 335 ss. In quest'ottica si segnalano altresì gli *ALI Principles of Corporate Governance*, §4.02 e §4.03, richiamati dalla stessa dottrina citata quale fondamento della teoria così elaborata.

Con riferimento ai segnali d'allarme, è importante quanto precisato da G. MILANO, *Il commento a Trib. Milano, sez. imprese., 31 ottobre 2016, n. 11897*, in *Società*, 2017, p. 886, secondo cui quanto «più è precisa l'elaborazione giurisprudenziale della nozione di segnale d'allarme, tanto più si evita di ricadere nell'obbligo di generale vigilanza che la riforma ha voluto consegnare al passato». In questo senso, l'autore elabora «un *catalogo* di casi clinici di segnali d'allarme, attingendo anche alla giurisprudenza in tema di responsabilità penale degli amministratori».

[48] Riconoscono la configurazione di un potere-dovere in capo agli amministratori non esecutivi G. M. ZAMPERETTI, *Il dovere di informazione degli amministratori nella* governance *della società per azioni*, cit., p. 260; A. DE NICOLA, *Articolo 2381. Presidente, comitato esecutivo e amministratori delegati*, cit., p. 122; G. MERUZZI, *I flussi informativi endosocietari nella società per azioni*, cit., p. 51.

[49] Cfr., *inter alia*, M. MARULLO, *La delega gestoria tra regole di* corporate governance, cit., p. 111 per cui «il potere di informarsi viene ad affiancare il sistema dei flussi informativi e […] sollecita gli amministratori ad un ruolo attivo»; P. MORANDI, *Art. 2381 (Presidente, comitato esecutivo e amministratori delegati)*, in *Il nuovo diritto delle società*, a cura di A. Maffei Alberti, I, Cedam, Padova, 2005, pp. 679, 684; A. DI MAJO, *Amministratori di società privi di deleghe e l'obbligo di agire informati*, in *Riv. dir. soc.*, 2016, p. 863, secondo cui il dovere di agire informato, sulla scorta del sistema di nuova elaborazione, «rende l'amministratore, pur non operativo, parte attiva (e non più passiva) della gestione della impresa».

L'obiettivo della nuova formulazione, in altri termini, è quello di garantire il «definitivo abbandono di un sistema di responsabilità non accompagnata da un reale potere di controllo» (G. M. ZAMPERETTI, *Il dovere di informazione degli amministratori nella* governance *della società per azioni*, cit., p. 324), senza dunque ridurre gli amministratori a meri recettori di informazioni. In tal senso, l'autore da ultimo citato rileva altresì

In questo senso, la norma introdotta all'ultimo comma dell'art. 2381 c.c. è stata ritenuta da autorevole dottrina, sulla scorta della Relazione alla riforma[50], un modo per sovvertire la tradizionale configurazione della responsabilità degli amministratori non esecutivi (*rectius*: che non hanno operato)[51]. Questi ultimi, secondo la precedente formulazione dell'art. 2392 c.c., erano chiamati infatti, solidalmente con gli amministratori esecutivi (*rectius*: che hanno operato), a risarcire l'eventuale danno derivante dal mancato adempimento dell'obbligo di vigilanza sul generale andamento della gestione dell'impresa, sulla scorta di una responsabilità avente di fatto natura oggettiva.

---

come gli amministratori deleganti assumano «un ruolo che oscilla, in un moto ristretto e celere, da quello di *recettori-valutatori* dei flussi a quello di *stimolatori attivi* del processo di attenuazione delle asimmetrie endoconsiliari» (ID., *op. cit.*, p. 180).

V. anche G. BARBARA, *Il valore dell'informazione nella* governance *delle S.p.a.*, I, *Il consiglio di amministrazione*, Giappichelli, Torino, 2019, p. 82, ove si legge che la «funzione di controllo che la legge attribuisce all'organo delegante non assume […] una configurazione meramente "passiva" […], tutto al contrario, il consiglio deve svolgere, al riguardo, anche un ruolo "attivo", che si estrinseca non solo, come si è visto, nei diversi specifici obblighi di valutazione e di esame della struttura e dell'organizzazione (gli "assetti" organizzativi, amministrativi e contabili), ma anche in uno specifico dovere di "reazione" rispetto all'*an* e al *quantum* dell'informazione ricevuta».

[50] Relazione alla Riforma organica della disciplina delle società di capitali e società cooperative, in attuazione della legge 3 ottobre 2001, n. 366, § III.4.

[51] Con riferimento alla modifica apportata sul punto dalla riforma si rinvia, *ex multis*, a G. D. MOSCO, sub *art. 2381*, in *Società di capitali. Commentario*, a cura di G. Niccolini, A. Stagno d'Alcontres, II, Jovene editore, Napoli, 2004, p. 601; P. ABBADESSA, *Profili topici della nuova disciplina della delega amministrativa*, in *Il nuovo diritto delle società.* Liber amicorum Gian Franco Campobasso, diretto da P. Abbadessa, G. B. Portale, 2, Utet, Milano, 2006, p. 499; F. BONELLI, *Gli amministratori di S.p.A. a dieci anni dalla riforma del 2003*, Utet, Torino, 2013, p. 109; G. VISENTINI, *Riflessioni su "la riforma del diritto societario"*, in *Giur. comm.*, 2018, I, p. 12; U. TOMBARI, *Riflessioni sulle "funzioni" degli amministratori "non esecutivi" e sull'"amministrazione" nella S.p.A. quotata*, in *Riv. dir. soc.*, 2020, p. 331. Si veda inoltre la ricostruzione delle diverse opinioni dottrinali espresse in argomento svolta da G. MOLLO, *Il sistema di gestione informata nella S.p.a. e la responsabilità degli amministratori deleganti*, cit., pp. 117-126.

Per la *non pacificità* della tesi della "sostituzione" del dovere di generale vigilanza con il nuovo dovere di agire in modo informato è R. SACCHI, *Amministratori deleganti e dovere di agire in modo informato*, in *Giur. comm.*, 2008, II, p. 380.

Ritiene che l'obbligo di cui al c. 6 dell'art. 2381 c.c. *non* possa essere visto come sostitutivo dell'obbligo di vigilanza A. DE NICOLA, *Articolo 2381. Presidente, comitato esecutivo e amministratori delegati*, in *Commentario alla riforma delle società*, diretto da P. Marchetti, L. A. Bianchi, F. Ghezzi, M. Notari, Giuffrè, Milano, 2005, pp. 127-128, ciò in quanto il consigliere è tenuto ad agire consapevolmente con riguardo alle delibere su cui è chiamato a votare o che propone. Al contempo, secondo l'autore «la differenza si attenua se si pensa che gli amministratori hanno il dovere di impedire gli atti dannosi di cui sono a conoscenza e il consiglio ha pur sempre il potere di avocare a sé ogni potere decisorio. Nel caso in cui le informazioni fornite dagli organi delegati apparissero illogiche o immotivate o insufficienti o influenzate da conflitti di interesse, sarà pur sempre non solo possibile ma doveroso per gli amministratori deleganti richiedere al consiglio nella sua interezza un'indagine o un'attività di accertamento se vi è motivo di ritenere che l'interesse sociale possa essere compromesso». Similmente anche P. MONTALENTI, *Articolo 2381. Presidente, comitato esecutivo e amministratori delegati*, in *Il nuovo diritto societario*, diretto da G. Cottino, G. Bonfante, O. Cagnasso, P. Montalenti, Zanichelli, Bologna, 2004, p. 683, il quale a sostegno di tale tesi richiama il c. 2 dell'art. 2392 c.c, in quanto fa salvo quanto previsto dal c. 3 dell'art. 2381 c.c., che prevede l'obbligo in capo al *plenum* di valutare l'operato dei delegati.

In questo contesto anche gli amministratori non esecutivi – che, per certi versi, risultano avvicinati, sul piano dei doveri informativi, agli amministratori esecutivi – sono tenuti, ove ne ricorrano i presupposti, all'obbligo di *disclosure* di cui all'art. 2391, c. 1, c.c.

Ancora, si rinviene in capo al *plenum* nel suo complesso il dovere di tenere informato l'organo di controllo (artt. 2381, c. 6, 2405, c. 2, c.c. e art. 150, c. 1, TUF)[52].

Il presidente del CdA, infine, soggiace al peculiare dovere di coordinamento informativo previsto dall'art. 2381, c. 1, c.c. – consistente, in ultima analisi, in un dovere «transitivo» di informare i membri del *plenum* in vista di una deliberazione – oltreché, in quanto anch'esso amministratore, ai doveri rispettivamente «riflessivo» e «transitivo» di cui agli artt. 2381, c. 6, c.c. e 2391, c. 1, c.c. In particolare, il Codice di *corporate governance*, che attribuisce al presidente delle società quotate un ruolo di primario rilievo, impone allo stesso di curare 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» (art. 3, *Raccomandazione*, n. 12).

Il rapporto tra dovere «riflessivo» e dovere «transitivo» d'informazione, come sopra delineati, si connota in termini di strumentalità. Il dovere degli amministratori esecutivi di informarsi, con ciò intendendo la clausola generale posta a chiusura del puntuale sistema di obblighi di natura transitiva, è infatti precipuamente strumentale a questi ultimi. In altri termini, sono gli amministratori esecutivi a raccogliere le informazioni rilevanti – posta la loro diretta vicinanza alle operazioni gestorie e alle strutture aziendali – che costituiranno successivamente l'oggetto delle informazioni dovute al *plenum*. Similmente, il dovere riflessivo, nella declinazione di cui al secondo periodo dell'art. 2381, c. 6, c.c., acquista natura strumentale all'adempimento dei doveri di informazione nei confronti dell'organo di

[52] La dottrina rileva altresì l'opportunità di un flusso informativo che muova dal collegio sindacale verso il CdA. Ed invero, i sindaci ben potrebbero, in forza dei poteri di assunzione diretta di informazioni *ex* art. 2403 *bis* c.c. e, dunque, «tramite l'accesso sostanzialmente illimitato alle strutture operative e alla documentazione sociale», risultare «detentori di informazioni aggiuntive sulla gestione», rispetto alle quali gli amministratori non esecutivi rischierebbero di rimanere ignoranti, posto che sono «privi di poteri individuali di accesso alla documentazione rilevante a fini gestionali». Ebbene, a «tale asimmetria la dottrina ha ritenuto di porre rimedio auspicando la configurazione, su base volontaria, di un sistema di flussi informativi dal collegio sindacale all'organo amministrativo delegante; sistema che finirebbe per essere parte integrante degli assetti informativi adeguati di cui si deve dotare la società» (G. MERUZZI, *I flussi informativi endosocietari nella società per azioni*, cit., pp. 213-214). Rileva il dovere dei sindaci di «informare il consiglio di amministrazione delle irregolarità riscontrate (o sospettate) nella gestione effettuata dagli organi delegati» anche G. D. MOSCO, Cognosco*,* ergo sum. *L'informazione e la nuova identità del collegio sindacale*, in *Il collegio sindacale. Le nuove regole*, a cura di R. Alessi, N. Abriani, U. Morera, Giuffrè, Milano, 2007, pp. 317-318. Parrebbe muovere in questa direzione, peraltro, l'indice normativo di cui all'art. 151, c. 2, TUF, che prevede in capo ai sindaci di società quotate il potere di convocazione degli organi gestori. In tal senso, si richiama l'analisi della disposizione di D. CATERINO, *Poteri dei sindaci e governo dell'informazione nelle società quotate*, Cacucci Editore, Bari, 2012, p. 177 ss., in part. pp. 179-18.

Appare infine interessante, in quest'ottica, l'obbligo previsto in capo all'organo di controllo societario dall'art. 25 *octies* c.c.i.i., in vigore dal 15 luglio 2022, di segnalare per iscritto all'organo amministrativo «la sussistenza dei presupposti per la presentazione dell'istanza» di nomina dell'esperto indipendente di cui all'art. 17 c.c.i.i., ai fini dell'accesso alla composizione negoziata.

controllo, in funzione del suo sindacato di legittimità sull'operato tanto del consiglio quanto dei singoli membri, siano o meno muniti di deleghe.

4. *In particolare: il dovere «transitivo» d'informazione* intelligente ex *art. 2381, c. 5, c.c.*

I doveri di natura transitiva sopra richiamati, previsti dagli artt. 2381, c. 5 c.c. e 2391, c. 1 c.c., nonché dall'art. 150 TUF, individuano le categorie di informazioni che gli amministratori (solo delegati ovvero tanto delegati quanto deleganti) sono tenuti a trasmettere agli altri amministratori (ovvero al *plenum*) e al collegio sindacale, definendo i parametri, «che assumono rilevanza sistemica generale, alla cui stregua valutare se le informazioni di volta in volta immesse nel circuito informativo sono idonee a soddisfare il criterio dell'agire informato»[53].

L'obiettivo che qui si pone è quello di indagare in che termini l'inserimento dell'*output* algoritmico nei flussi informativi incide sui caratteri normativi ed operativi delle condotte così enucleate. Il discorso, dunque, deve focalizzarsi sulle informazioni recepite dagli amministratori esecutivi (art. 2381, c. 6, prima parte, c.c.) e trasmesse (artt. 2381, c. 5 e 2391, c. 1, c.c.) agli altri amministratori, nell'ottica di assumere una determinata decisione/delibera.

Il sistema di flussi informativi elaborato dal d. lgs. n. 6/2003, delineato nell'art. 2381 c.c., viene esaminato dagli studiosi sotto diversi profili: *i*) il *profilo soggettivo*, relativo alle funzioni e agli organi societari tenuti a adempiere ai diversi obblighi di natura riflessiva o transitiva; *ii*) il *profilo oggettivo*, relativo al contenuto dei flussi in termini di tipologia di informazioni circolanti; *iii*) il *profilo procedimentale*, cui ricondurre, in particolare, l'elemento della periodicità; *iv*) il *profilo rimediale*, relativo all'imputazione e alla distribuzione della responsabilità per violazione dei doveri posti a baluardo dell'efficiente tenuta del sistema[54].

Si ritiene dunque utile condurre l'indagine, sulla scorta di un'interpretazione evolutiva, considerando separatamente ciascun profilo.

4.1. *Il profilo soggettivo*.

Quanto al *profilo soggettivo*, la dottrina che si è occupata *ex professo* del tema ha sistematizzato i doveri informativi di matrice civilistica individuando due categorie: da un lato, i doveri *generali* in quanto dovuti da tutti i membri del CdA; dall'altro, i doveri *speciali*, collocati in capo ai soli amministratori cui sia stata conferita una delega gestoria ai sensi

[53] G. MERUZZI, *I flussi informativi endosocietari nella società per azioni*, cit., p. 104.

[54] La ripartizione è ripresa da M. STELLA RICHTER, *La informazione dei singoli amministratori*, cit., p. 332.

dell'art. 2381, c. 2, c.c.[55]. Nell'alveo di quest'ultimo gruppo si collocano i doveri desumibili dall'art. 2381, c. 5, c.c.; il primo ricomprende, invece, il diverso dovere di comunicare «ogni interesse che, per conto proprio o di terzi, abbia in una determinata operazione della società»: il cd. interesse laterale individuato dall'art. 2391 c.c.

Se, come si vedrà, l'I.A. incide sul profilo tanto contenutistico quanto procedimentale dei doveri così introdotti, non può dirsi modificato l'agente tenuto a compiere l'azione prevista dal legislatore. Ciò, invero, sulla scorta delle considerazioni, già sopra svolte, in ordine all'imputabilità degli *output* algoritmici al soggetto che se ne avvale, e nell'attività istruttoria e nell'assunzione finale della decisione. Sicché, è pur sempre un agente-persona fisica, sia esso amministratore delegante o delegato, a dover trasmettere l'informativa adempiendo ai doveri imposti dalla legge, anche ove la stessa sia connotata da un'accezione *intelligente*.

Si potrebbe, tuttavia, riflettere in punto di riferibilità del dovere di informazione periodica in caso di pluralità di organi delegati, sino ad accogliere la possibilità, riconosciuta da una parte della dottrina, di una devoluzione dei flussi informativi diretti al CdA *ratione materiae*[56], ovverosia escludendo quella preventiva attività di coordinamento ritenuta necessaria, invece, da altri altrettanto autorevoli autori[57].

Una previsione statutaria che consentisse un procedimento informativo così "semplificato" potrebbe, in effetti, migliorare il meccanismo di devoluzione delle informazioni relative all'utilizzo del sistema di I.A. da parte dell'amministratore (o dei singoli amministratori) che ne fanno uso e che ne conoscono dunque le caratteristiche tecniche. Ciò in quanto, si esclude che un coordinamento tra gli *executives* sia (quantomeno sempre) necessario con riguardo alla documentazione tecnica che deve accompagnare il sistema di I.A. e che, sovente, è direttamente fornita, a monte, dai produttori del sistema.

4.2. *Il profilo oggettivo.*

Quanto al *profilo oggettivo*, si rileva come lo stesso sia il maggiormente coinvolto dall'introduzione dell'I.A. nel procedimento decisionale. A tal proposito, pare opportuno ricordare il contenuto dell'informativa prevista dall'art. 2381, c. 3 e 5, c.c., concernente il dovere transitivo previsto in capo agli amministratori delegati. Questi ultimi devono

---

[55] Cfr. G. M. ZAMPERETTI, *Il dovere di informazione degli amministratori nella* governance *della società per azioni*, cit., p. 178. La medesima catalogazione è altresì ripresa da G. MERUZZI, *I flussi informativi endosocietari nella società per azioni*, cit., p. 70.

[56] Cfr. G. M. ZAMPERETTI, *Il dovere di informazione degli amministratori nella* governance *della società per azioni*, cit., pp. 217-218, per cui solo attraverso il preventivo coordinamento tra i delegati, da considerarsi quale «principio dispositivo», sarebbe possibile fare constare elementi di portata «chiaramente riassuntiva quali "il generale andamento della gestione"».

[57] Oltre allo stesso G. M. ZAMPERETTI, *Il dovere di informazione degli amministratori nella* governance *della società per azioni*, cit., pp. 217-218, si segnalano le riflessioni di D. SCARPA, *Organizzazione societaria come sistema informativo nelle società quotate*, cit., p. 155 ss.; G. MERUZZI, *I flussi informativi endosocietari nella società per azioni*, cit., pp. 160-163.

trasmettere al *plenum* informazioni relativamente a *i*) gli assetti organizzativi, amministrativi e contabili dagli stessi curati; *ii*) i piani strategici, industriali e finanziari, «quando elaborati»[58]; *iii*) il generale andamento della gestione; *iv*) la prevedibile evoluzione della gestione; *v*) le operazioni di maggior rilievo.

4.2.1. *Il «generale andamento della gestione».*

A ben vedere, tuttavia, l'unica disposizione a prevedere un esplicito dovere informativo è l'art. 2381, c. 5, c.c., ai sensi del quale l'informazione periodica degli organi delegati deve contenere, in particolare, «la situazione economica complessiva dell'impresa sociale vista nel suo profilo dinamico», fondata «su pur sintetici dati contabili»[59], funzionale a garantire «una piena conoscenza dei fatti gestionali da parte di ciascuno dei componenti»[60] del CdA. Ciò, evidentemente, al fine di «far sì che le delibere consiliari siano assunte dai consiglieri con la ragionevole consapevolezza degli effetti che da esse possono derivare, secondo un giudizio di prevedibilità *ex ante*»[61].

---

[58] «Sul piano strettamente letterale», secondo parte della dottrina, «la formulazione parrebbe sottintendere una mera eventualità; tuttavia una soluzione basata su ragioni meramente esegetiche appare del tutto insoddisfacente e sembrano nettamente prevalenti le argomentazioni, di taglio teleologico e sistematico». In tal senso, «essendo l'operato degli amministratori riconducibile a un quadro di ordine "funzionale" e al paradigma del potere-dovere e non già del diritto soggettivo, le "facoltà" in cui le relative competenze si esplicano non possono che essere interpretate, a loro volta, quali manifestazioni di valutazioni doverose, da condurre mediante l'impiego della diligenza richiesta dalla natura dell'incarico e dalle specifiche competenze di ciascun consigliere» (G. BARBARA, *Il valore dell'informazione nella* governance *delle S.p.a.*, cit., p. 46). *Contra*, v. L. A. BIANCHI, *La gestione dell'impresa*, cit., p. 157 ss.

Sul punto si pronuncia anche A. ZANARDO, *Delega di funzioni e diligenza degli amministratori nella società per azioni*, cit., pp. 88-89, secondo la quale, pur non essendo previsto *ex lege* un obbligo di elaborazione, questa sembrerebbe necessaria «(almeno) lì dove le specifiche caratteristiche della società (in termini di dimensione o complessità organizzativa) o della sua attività rendano necessario l'esercizio di una funzione programmatica», essendo invero tale pianificazione, perlomeno nelle organizzazioni imprenditoriali complesse, «uno dei requisiti di corretta gestione, cui si riferisce l'art. 2403, comma 1, c.c.». Si rinvia a tale ultimo contributo anche per ulteriori citazioni bibliografiche.

Si noti, peraltro, che, come precisato da G. M. ZAMPERETTI, *Il dovere di informazione degli amministratori nella* governance *della società per azioni*, cit., p. 84, l'«art. 2381 c.c. naturalmente non esclude la possibile elaborazione collegiale dei piani, ma rende esplicito il fatto notorio che la concezione dei piani muove usualmente dall'iniziativa degli organi delegati».

[59] Descrive così il contenuto dell'espressione «generale andamento della gestione» G. M. ZAMPERETTI, *Il dovere di informazione degli amministratori nella* governance *della società per azioni*, cit., pp. 194-195. Sulla differenza tra l'informativa in questione e la relazione sulla gestione allegata al bilancio si veda G. BARBARA, *Il valore dell'informazione nella* governance *delle S.p.a.*, cit., p. 54 ss.

[60] G. MERUZZI, *I flussi informativi endosocietari nella società per azioni*, cit., p. 94. L'autore precisa altresì che «la dottrina che si è occupata *ex professo* della materia ha già evidenziato che tra i cc. 3 e 6 dell'art. 2381 c.c. sussiste uno stretto collegamento, dato che l'attività di controllo sulla presenza e sul corretto funzionamento di un sistema informativo efficiente concorre, in misura sostanziale, sull'adempimento dello stesso dovere di agire in modo informato» (ID., *op. cit.*, p. 97).

[61] G. MERUZZI, *I flussi informativi endosocietari nella società per azioni*, cit., p. 99. Il dovere transitivo d'informazione è funzionale all'attività «di riesame *ex post* dell'operato [dei delegati] e di eventuale successivo intervento su di esso dei deleganti, con finalità di orientamento e correzione delle scelte gestionali assunte o,

Ben si comprende come il dovere di informazione transitiva di cui al c. 5 sia *complementare* rispetto alle funzioni consiliari delineate dal c. 3, tanto che «il fenomeno informativo è visto dal legislatore non dal punto di vista delle attività demandate ai destinatari del flusso, bensì nella prospettiva della condotta dovuta dai deleganti»[62].

Ciò premesso, è interessante notare che l'I.A. si pone al contempo come *i*) *strumento*, nelle mani degli amministratori deleganti, di valutazione e di esame dell'informativa ricevuta ai sensi dell'art. 2381, c. 3, c.c.[63], *ii*) *oggetto* dell'informativa fornita dagli amministratori delegati ai sensi dell'art. 2381, c. 5, c.c.[64] e, infine, *iii*) *fonte* di *output* algoritmici aventi natura, come sopra argomentato, a loro volta informativa[65]. Se, dunque, nel primo caso l'I.A. integra un sistema funzionale all'efficientamento dei flussi informativi, nelle ipotesi *sub ii*) e *iii*) essa rileva, invece, direttamente o per il tramite del suo *output*, come essa stessa oggetto d'informativa.

A questo punto della trattazione interessa analizzare, segnatamente, il *contenuto* dell'informativa periodica ove connotata in termini *intelligenti*. L'informativa varia, in tal senso, a seconda che si consideri *i*) il sistema di I.A. quale fonte di produzione di *output*; *ii*) l'*output* stesso, sotto le esaminate forme di una raccomandazione, previsione o contenuto. Di tal ché, il c. 5 della norma in esame dovrebbe avere ad oggetto tanto la *documentazione tecnica* relativa al sistema utilizzato e alla produzione del risultato, quanto l'*output* algoritmico, nella sua già più volte richiamata natura di *informazione ex se*.

Peraltro, come ormai largamente rilevato in dottrina, l'I.A. si inserisce nell'alveo degli assetti organizzativi, amministrativi e contabili di cui agli artt. 2086 c.c. e 2381 c.c.[66].

---

nei casi più rilevanti, di loro diretta sostituzione ai delegati nelle successive attività gestorie» (ID., *op. cit.*, p. 155).

[62] G. MERUZZI, *I flussi informativi endosocietari nella società per azioni*, cit., p. 157.

[63] Come rilevato da M. L. MONTAGNANI, *Il ruolo dell'intelligenza artificiale nel funzionamento del consiglio di amministrazione*, cit., p. 34 ss. l'I.A. può essere utilizzata come *i*) strumento di programmazione strategica; *ii*) strumento di esame dei piani strategici, industriali e finanziari; *iii*) strumento di valutazione dell'adeguatezza degli assetti societari; *iv*) strumento di valutazione del generale andamento della gestione. Negli stessi termini si esprime anche G. SANDRELLI, *Algoritmi a supporto delle decisioni degli amministratori e responsabilità*, cit., p. 1218 ss.

[64] Cfr., su tutti, M. L. MONTAGNANI, *Il ruolo dell'intelligenza artificiale nel funzionamento del consiglio di amministrazione*, cit., p. 34, per cui l'I.A. «rileva come *oggetto* della pianificazione strategica e solleva l'interrogativo, in primo luogo, sulla necessità che gli amministratori esecutivi ne considerino l'inclusione nei piani e tra gli assetti e, in secondo luogo, su come la loro inclusione incida sulla valutazione che opera il *plenum* consiliare».

[65] Cfr., in particolare, M. SCARABELLI, *L'intelligenza artificiale e i flussi informativi all'interno del consiglio di amministrazione*, cit., p. 851.

[66] Cfr., *ex multis*, G. SANDRELLI, *Algoritmi a supporto delle decisioni degli amministratori*, cit., p. 1215, nota 20; B. M. SCARABELLI, *L'intelligenza artificiale e i flussi informativi all'interno del consiglio di amministrazione*, cit., pp. 851-852; L. ENRIQUES, A. ZORZI, *Intelligenza artificiale e responsabilità degli amministratori*, cit., p. 17, i quali fanno tuttavia in tal senso riferimento solo all'I.A. intesa quale «strumento tecnico volto alla migliore rilevazione ed elaborazione dei fatti di gestione», distinguendola dall'I.A. intesa quale «supporto "istruttorio" nell'adozione di decisioni relative alla gestione dell'impresa o all'organizzazione sociale». Interessante la riflessione di S. A. CERRATO, F. CULASSO, E. CROCCO, *"*Handle with care*". Per una* governance *dell'intelligenza artificiale nell'impresa: rischi, tecniche di gestione, assetti cibernetici*, in *Riv. soc.*, 2023, p. 322, secondo i quali sarebbe auspicabile «che si riconoscessero espressamente gli "assetti

Sicché, la stessa entra a pieno titolo nelle informazioni dovute a mente dell'art. 2381, c. 5, c.c., posto che nell'ambito del «generale andamento della gestione» ricade necessariamente l'attività di strutturazione degli assetti[67].

D'altronde, in termini generali, «la valutazione del reale processo decisionale degli amministratori […] dovrebbe essa stessa costituire un tassello degli "assetti adeguati"»[68]. Pertanto, è evidente che se si concepisce l'I.A. come parte del procedimento istruttorio funzionale all'assunzione di decisioni gestorie il sistema utilizzato finisce *de plano* per rientrare negli assetti in questione.

In termini più specifici, invece, si rileva come l'I.A. incida direttamente sulla definizione degli assetti, in primo luogo, organizzativi. In tal senso, l'I.A. verrebbe in rilievo, primariamente, nell'ambito del cd. funzionigramma, «tramite il quale verrebbero individuate le linee di riposto, il sistema delle deleghe e dei poteri di firma, fino ai flussi informativi sia tra funzioni o aree aziendali sia tra queste ultime e il CEO (e il consiglio di amministrazione)»[69].

Ancora, il sistema è da considerarsi parte degli assetti amministrativi[70], con particolare riguardo all'area del *contract management* e del *procurement*. Ed invero, una fase rilevante attiene alla «verifica dei requisiti di affidabilità» dei fornitori «e di assenza di

---

cibernetici" a fianco di quelli organizzativi, amministrativi e contabili; questo faciliterebbe anche l'adozione di un approccio differenziato al principio dell'adeguatezza degli assetti che tenga conto delle peculiarità più sopra descritte».

[67] Cfr. M. IRRERA, *Assetti organizzativi adeguati e governo delle società di capitali*, cit., p. 266 ss.; G. M. ZAMPERETTI, *Il dovere di informazione degli amministratori nella* governance *della società per azioni*, cit., pp. 203-204; G. MERUZZI, *I flussi informativi endosocietari nella società per azioni*, cit., p. 156, nota 12; G. BARBARA, *Il valore dell'informazione nella* governance *delle S.p.a.*, cit., pp. 80-81.

[68] M. L. PASSADOR, *Il rumore nel consiglio di amministrazione*, in *Giur. comm.*, 2023, I, p. 840. Cfr. anche V. CALANDRA BUONAURA, *Corretta amministrazione e adeguatezza degli assetti organizzativi nella Società per azioni*, in *Giur. comm.*, 2020, I, p. 441, il quale ricomprende negli assetti organizzativi «quelle procedure» e «quelle prassi operative tramite le quali assicurare l'affidabilità delle informazioni e dei dati aziendali sulla base dei quali si formano i processi decisionali», nonché «la corretta individuazione e il corretto presidio dei principali rischi connessi all'attività esercitata». In tal senso, si noti altresì che P. BASTIA, E. RICCIARDIELLO, *Gli adeguati assetti organizzativi funzionali alla tempestiva rilevazione e gestione della crisi: tra principi generali e scienza aziendale*, in *Banca Impresa Società*, 2020, p. 367 ricomprendono negli assetti strutturali, quali parte a loro volta degli assetti in esame, «l'*information technology* e la struttura informativa al servizio della gestione del costrutto decisionale complessivo dell'impresa (sistemi integrati ERP, reti informatiche interne, intranet aziendali)».

Fanno riferimento ad un diverso ed ulteriore, vero e proprio, «assetto tecnico», ricomprendendovi gli *hardware* e i *software* utilizzati dagli organi direttivi, V. BUONOCORE, *Adeguatezza, precauzione, gestione, responsabilità: chiose sull'art. 2381, commi terzo e quinto, del codice civile*, cit., p. 5 ss. e, di recente, V. DI CATALDO, *Assetti organizzativi della società per azioni e adeguatezza. Alcuni profili fin qui un po' trascurati*, in *Giur. comm.*, 2024, I, pp. 255-256. Si limita a rilevare il riconoscimento di tale assetto da parte della dottrina G. RIOLFO, *L'adeguatezza degli assetti organizzativi, amministrativi e contabili nella spa: dal sistema tradizionale ai modelli alternativi di amministrazione e controllo*, in *Le clausole generali nel diritto societario*, cit., p. 169.

[69] L. A. BIANCHI, *La gestione dell'impresa*, cit., p. 131.

[70] In questo senso v. M. SCARABELLI, *L'intelligenza artificiale e i flussi informativi all'interno del consiglio di amministrazione*, cit., p. 851 e N. ABRIANI, G. SCHNEIDER, *Diritto delle imprese e intelligenza artificiale*, cit., p. 140 ss.

ragioni ostative derivante dalle diverse normative di settore», attività già sovente affidate a sistemi informatici[71].

Infine, non meno rilevante appare il coinvolgimento del sistema nell'ambito degli assetti contabili, posto che già nelle imprese non contrassegnate da fenomeni di *CorpTech* «la raccolta e l'elaborazione dei dati contabili avviene in qualsiasi impresa in forma strutturata e tramite programmi informatici *ad hoc*»[72].

L'I.A. può inoltre inserirsi nell'informativa dovuta in via transitiva in quanto parte integrante dei piani strategici, industriali e finanziari individuati dall'art. 2381, c. 3, c.c.[73], i quali «consentono di tracciare le linee guida, gli obiettivi e le modalità di attuazione delle strategie di impesa, a cui l'intera struttura manageriale è tenuta ad attenersi»[74]. La riconduzione a siffatta categoria informativa riguarda le circostanze in cui l'implementazione del sistema costituisce un *obiettivo* individuato dagli amministratori esecutivi, ed implica una differenziazione in punto di periodicità dell'informativa, che pare in questo caso scollegata dall'indicazione di cui all'art. 2381, c. 5, c.c. Ciò, evidentemente, pur considerando la necessità della comunicazione di tali piani al *plenum* e della condivisione dei medesimi da parte di quest'ultimo[75].

4.2.2. *La «prevedibile evoluzione» della gestione.*

---

[71] L. A. BIANCHI, *La gestione dell'impresa*, cit., p. 133.

[72] L. A. BIANCHI, *La gestione dell'impresa*, cit., p. 134.

D'altronde, l'assetto contabile, «opportunamente assistito da idonei supporti informatici, è dunque in grado di produrre analisi statistiche, proiezioni, simulazioni, *stress analysis*, *benchmarking*, *balanced scorecard*, per potenziare il livello interpretativo ed euristico del *data base* aziendale, opportunamente integrato anche con dati ed informazioni extracontabili: tecnici, gestionali, qualitativi, extraaziendali (dati di *competitor* e di settore). Il tutto reso eventualmente più efficace da sistemi integrati dotati di *data warehouse* strutturati, in grado di servire *software* applicativi di *business intelligence*, per generare informazioni variamente rispondenti alle esigenze manageriali, facendo così meglio funzionare gli assetti amministrativi (nel senso di *governance*) e organizzativi dell'azienda» (P. BASTIA, E. RICCIARDIELLO, *Gli adeguati assetti organizzativi funzionali alla tempestiva rilevazione e gestione della crisi: tra principi generali e scienza aziendale*, cit., p. 381).

[73] Sul crescente rilievo dei piani strategici, industriali e finanziari v. R. PEROTTA, L. BERTOLI, *Assetti organizzativi, piani strategici, sistema di controllo interno e gestione dei rischi. La corporate governance a dieci anni dalla riforma del diritto societario*, in *Riv. dott. comm.*, 2013, pp. 873-877.

[74] L. A. BIANCHI, *La gestione dell'impresa*, cit., p. 157.

[75] Cfr. L. A. BIANCHI, *La gestione dell'impresa*, cit., pp. 158-159.

La dottrina si è in effetti interrogata sull'utilizzo della locuzione «esame» anziché «approvazione» dei piani (su tutti: G. M. ZAMPERETTI, *Il dovere di informazione degli amministratori nella* governance *della società per azioni*, cit., p. 84 ss.). Sul punto, si riprendono le considerazioni di G. DESIDERIO, *Poteri individuali degli amministratori non esecutivi di società per azioni di diritto comune, bancarie e finanziarie*, cit., pp. 96-97, secondo cui «il riferimento all'esame e non all'approvazione pare ragionevolmente riconducibile alla circostanza che i piani strategici e finanziari possano costituire una materia delegata, ciò che invece sarebbe revocabile in dubbio se fosse oggetto di approvazione da parte del consiglio (in tal caso dovendosi ritenere delegato il solo potere di proposta). Peraltro, resta comunque che il consiglio, una volta avuta conoscenza del contenuto dei piani strategici e finanziari, ha comunque poteri di intervento, modificativi o sostitutivi e, soprattutto, di monitoraggio dell'attuazione, per cui rispetto al consiglio – per l'ipotesi in cui l'attuazione di tali piani fosse valutata come dannosa per la società – sarebbe comunque applicabile l'art. 2392, 2° comma, c.c.».

La disposizione di cui all'art. 2381, c. 5, c.c., nel punto in cui richiede una comunicazione in ordine all'evoluzione futura della gestione da parte degli amministratori delegati, pare sottendere una duplice tendenza, diffusasi sul piano della legislazione societaria sin dalla riforma del 2003: da un lato, la valorizzazione della fase istruttoria nel procedimento decisionale[76], quale momento di realizzazione dell'azione informata dell'amministratore, sia esso autonomo centro decisionale ovvero inserito in un sistema collegiale[77]; dall'altro, l'assunzione di un approccio di tipo preventivo e predittivo, volto ad individuare e a gestire l'essenziale elemento del rischio, ove se la *prevenzione* opera sul piano *organizzativo*, la *previsione* opera invece sul piano *gestorio*.

Anche in questo caso, l'I.A. ben potrebbe fungere da *strumento* per l'elaborazione di analisi previsionali, consentendo la «"nidificazione di probabilità"» ancorata ad «elementi radicati nella realtà», ovverosia ad «elementi gravi (nel senso di ponderalmente consistenti), precisi e concordanti e non, meramente, su astratte e generali considerazioni di geopolitica economica»[78]. In tal senso, l'I.A. consentirebbe di accorciare le distanze, sul piano concettuale, tra *informazione* e *previsione*[79]: l'*output*-previsione, come visto nel primo capitolo, costituisce di fatto una rielaborazione di dati calati nella dimensione contingente, sulla scorta dell'individuazione di correlazioni e simmetrie, da cui desumere, sulla base di preesistenti o *auto-appresi* modelli di calcolo, determinate informazioni-conseguenza.

Il sistema algoritmico ben potrebbe, altresì, costituire parte dell'oggetto dei «sistemi di pianificazione, gestione e controllo interni» che consentono agli *executives*, nonché, in fase di successivo esame, agli amministratori deleganti, «di effettuare le opportune comparazioni tra i dati consuntivi e i dati preventivi contenuti all'interno del *budget* annuale»[80]. Ed invero, gli utilizzi dell'I.A., già sperimentati dalle imprese nell'ambito del

---

[76] L'articolazione (nel contenuto) e la procedimentalizzazione (nelle tecniche) del ruolo dei gestori dell'impresa azionaria costituiva già un asse portante della riforma del diritto societario. Cfr., su tutti, P. MONTALENTI, *Impresa, società di capitali, mercati finanziari*, Giappichelli, Torino, 2017, p. 187; M. IRRERA, *Assetti organizzativi adeguati e governo delle società di capitali*, cit., p. 76; F. BONELLI, *Gli amministratori di s.p.a. dopo la riforma delle società*, cit., p. 49; B. LIBONATI, *L'impresa e le società*, Giuffrè, Milano, 2004, p. 264 ss.; A. ZANARDO, *Delega di funzioni e diligenza degli amministratori nella società per azioni*, cit., p. 61 ss.; M. DE MARI, *Gli assetti organizzativi societari,* cit., p. 30.

Si consideri, peraltro, il nuovo Codice di autodisciplina delle società quotate sul Mercato Telematico Azionario, il quale, all' art. 1, *Raccomandazioni*, n. 1, lett. *f*), attribuisce peculiare rilevo alle «procedure» da adottarsi in punto di informativa dell'organo amministrativo.

[77] Cfr. D. SCARPA, *Asimmetrie informative interorganiche nelle società quotate*, cit., pp. 518-519.

[78] G. M. ZAMPERETTI, *Il dovere di informazione degli amministratori nella* governance *della società per azioni*, cit., p. 198.

[79] La distinzione è segnalata da G. M. ZAMPERETTI, *Il dovere di informazione degli amministratori nella* governance *della società per azioni*, cit., p. 198.

[80] G. BARBARA, *Il valore dell'informazione nella* governance *delle S.p.a.*, cit., p. 61.

Le previsioni elaborate dai delegati costituiscono «per i deleganti il metro cui comparare e, quindi, con cui valutare anche i risultati del generale andamento della gestione». Ai delegati «può essere quindi chiesto conto dei motivi degli eventuali disallineamenti rispetto alle precedenti previsioni o proiezioni e possono essere impartite direttive dirette a "orientare" più o meno diversamente la gestione futura. Parimenti questa informativa sulla prevedibile evoluzione della gestione può essere utilizzata dal consiglio per la valutazione

controllo di gestione, sono diversi: in particolare, come visto, nell'ambito della pianificazione strategica, sulla scorta dell'individuazione di tendenze e *pattern* nel mercato e nel comportamento dei consumatori, di cui viene vagliata l'evoluzione nel tempo; per la definizione del *budget* economico, attraverso l'analisi dei dati storici dei costi e dei ricavi per l'individuazione dei probabili dati futuri; per l'automatizzazione del processo di *budgeting* finanziario, così da prevedere con precisione le fluttuazioni di cassa inserendo diverse variabili finanziarie; nell'elaborazione di consuntivi periodici, garantendo la formazione di *report* in tempi rapidi, con contestuale rilevazione di eventuali anomalie; nell'analisi degli scostamenti tra *performance* effettive (consuntivi) e previste (*budget*), con contestuale ricerca delle cause dei medesimi sulla base dei dati storici[81].

La comunicazione concernente l'evoluzione dell'andamento economico dell'impresa, consistente dunque in «un prospetto che illustra l'aderenza dell'andamento effettivo con quello previsto a *budget* e gli eventuali scostamenti», si declina, segnatamente, in *i*) un'informativa di carattere conoscitivo-informativo da trasmettersi periodicamente agli amministratori deleganti unitamente a documenti esplicativi, nonché in *ii*) un'informativa di carattere conoscitivo-partecipativo, con riferimento alle conoscenze trasmesse nell'ambito dei *budget meeting* come riunioni del CdA[82].

Ciò premesso, non pare, tuttavia, che l'I.A. possa costituire un sicuro argine alle problematiche insite nella connotazione previsionale (di parte) dell'informativa *ex* art. 2381, c. 5, c.c. Ed invero, autorevole dottrina rileva il rischio che, a fronte dello scollamento tra le informazioni fornite dai delegati e dati numerici concreti, gli stessi possano indirizzare la previsione dell'evoluzione della gestione come forma di compensazione, agli occhi del *plenum*, delle carenze della gestione passata[83]. La maggiore aderenza dell'*output*-previsione a dati fattuali e precisi non deve, in effetti, portare a conclusioni fuorvianti: s'è già detto, d'altronde, dell'intrinseca parzialità del sistema algoritmico. In questo senso, fondamentale risulta il controllo dei dati di addestramento e di *input* utilizzati dal sistema e sulla scorta dei

---

dell'aderenza o meno rispetto agli eventuali piani strategici che siano stati predisposti e che contengano programmazione di più ampio respiro» (G. DESIDERIO, *Poteri individuali degli amministratori non esecutivi di società per azioni di diritto comune, bancarie e finanziarie*, cit., pp. 95-96).

[81] Tali funzioni sono ipotizzate ad esempio dalla società di consulenza *Oriens*, per il quale si rinvia all'indirizzo *https://www.oriens.consulting/approfondimento/lintelligenza-artificiale-e-controllo-di-gestione/#:~:text=Il%20budget%20finanziario%20traduce%20il,precisione%20le%20fluttuazioni%20di%20cassa*.

Il tema è affrontato da A. TULLIO, Budgeting *e strategie: con l'intelligenza artificiale due facce della stessa medaglia*, in *IPSOA Quotidiano*, 20 settembre 2023. È interessante la prospettiva adottata dall'autore, il quale considera il processo decisionale per la definizione del listino prezzi, per l'analisi dei clienti ovvero dei margini di contribuzione per i rispettivi prodotti dell'impresa: attività, tutte, che – specie nelle organizzazioni imprenditoriali di minori dimensioni – ben potrebbero essere affidate direttamente agli esecutivi, come parte delle deleghe gestorie statutariamente previste.

[82] Cfr. G. BIANCHI, *I flussi informativi*, in *Assetti adeguati e modelli organizzativi nella* corporate governance *delle società di capitali*, cit., p. 227 ss.

[83] Cfr. G. M. ZAMPERETTI, *Il dovere di informazione degli amministratori nella* governance *della società per azioni*, cit., p. 198.

quali l'evoluzione della gestione viene calcolata, onde verificarne la corrispondenza ai dati relativi all'effettiva gestione passata.

Ancora, l'I.A. potrebbe costituire a sua volta un elemento da valutare nell'ambito dell'analisi e della comunicazione della prevedibile evoluzione della gestione, considerando l'acquisizione di nuovi sistemi di I.A. nell'ambito dei *budget* finanziari, i possibili utilizzi di un sistema già adottato dai membri del *board*, o ancora i previsti aggiornamenti di quest'ultimo[84]. A tal proposito, la comunicazione di carattere previsionale potrebbe costituire l'occasione per gli *executives* di riesaminare periodicamente, al fine di elaborare un apposito *report* come parte dell'informativa da comunicare al *plenum*, i rischi connessi ad un utilizzo prolungato del sistema.

4.2.3. *Le «operazioni di maggior rilievo».*

Infine, l'art. 2381, c. 5, c.c. dispone che gli amministratori delegati riferiscano, con la periodicità minima di sei mesi, agli organi amministrativo e di controllo, «sulle operazioni di maggior rilievo, per le loro dimensioni o caratteristiche, effettuate dalla società e dalle sue controllate».

La norma in questione, come noto, si avvicina all'espressione, «forse volutamente ridondante», di cui all'art. 150 TUF, il quale fa riferimento alle «operazioni di maggior rilievo economico, finanziario e patrimoniale», comprendenti «l'acquisto o alienazione di beni strumentali rilevanti (che incidono sul profilo patrimoniale della società)», le «operazioni che riguardino i beni e i servizi prodotti o forniti dalla società» e «le operazioni di pura finanza strumentali alle prime due categorie»[85]. Se si riconosce il «carattere *unitario*» del dovere di informazione transitiva periodica «sia per le società "aperte" che per quelle "chiuse", non essendovi ragioni di ritenere più ristretta quella dettata dalla legge per queste ultime»[86], pare di immediato rilievo come l'elaborazione e l'integrazione di un sistema di I.A. nell'ambito dei procedimenti decisionali dell'organizzazione imprenditoriale, specie se tramite la stipula di un contratto di *outsourcing*, ben possa costituire un'operazione rilevante ai sensi tanto dell'art. 2381, c. 5, c.c. quanto dell'art. 150 TUF, dunque con destinazione tanto al *plenum* quanto al collegio sindacale.

Ed invero, le operazioni di maggior rilievo sono classificate come tali sul piano sia quantitativo che qualitativo. Ovverosia, da un lato, sul piano economico; dall'altro, in quanto caratterizzate da atipicità o inusualità, o ancora in quanto compiute o elaborate da

---

[84] Come rilevato da S. GUIDANTONI, *La riforma societaria e i nuovi obblighi di informativa: le comunicazioni infrannuali*, in *Società*, 2004, p. 1352. La proiezione dinamica deve infatti comprendere i ricavi, i costi e gli investimenti. Per questi ultimi, in particolare, «possono essere illustrate le ragioni tecniche, le conseguenze tecnologiche, i ritorni attesi e i tempi di recupero dei nuovi capitali investiti nonché le modalità di finanziamento».

[85] Le citazioni nel testo sono riprese da G. M. ZAMPERETTI, *Il dovere di informazione degli amministratori nella* governance *della società per azioni*, cit., p. 201.

[86] G. M. ZAMPERETTI, *Il dovere di informazione degli amministratori nella* governance *della società per azioni*, cit., pp. 202-203.

amministratori interessati[87]. L'I.A., in effetti, ben potrebbe costituire un elemento rilevante tanto sotto il profilo economico quanto sotto il profilo della pervasività, ove capace, a fronte dell'eventuale carattere sistematico del suo utilizzo, di modificare in modo consistente il modello di *business* e l'organizzazione imprenditoriale.

4.3. *Il profilo procedimentale.*

Il profilo procedimentale, che si estrinseca in questioni eminentemente operative, comprende tre elementi, i quali necessitano separate considerazioni: la *periodicità* prevista dalla norma, il *momento* in cui il flusso informativo risulta dovuto e la *forma* con cui il contenuto viene divulgato.

Con riguardo al primo aspetto, la disposizione civilistica già sopra esaminata dispone che l'informativa dovuta dagli amministratori esecutivi al *plenum* ai sensi del c. 5 sia trasmessa «con la periodicità fissata dallo statuto e in ogni caso almeno ogni sei mesi». Siffatta indicazione temporale è stata oggetto di analisi da parte della dottrina occupatasi di flussi informativi, la quale lo ha sovente ritenuto un lasso di tempo eccessivo[88]. Ciò, peraltro, anche alla luce del più ridotto termine trimestrale previsto per il *reporting* diretto al collegio sindacale ai sensi dell'art. 150 TUF, con riguardo all'attività svolta e alle operazioni di maggior rilievo economico, finanziario e patrimoniale effettuate dalla società o dalle società controllate[89].

---

[87] Cfr. G. MOLLO, *Il sistema di gestione informata nella S.p.a. e la responsabilità degli amministratori deleganti*, cit., p. 28, il quale richiama il punto 6.III.2 della Relazione al d. lgs. n. 6/2003.

Si rileva altresì la considerazione di G. M. ZAMPERETTI, *Il dovere di informazione degli amministratori nella* governance *della società per azioni*, cit., p. 202 secondo cui nelle «criticità» di cui discorre la già richiamata Comunicazione Consob del 20 febbraio 1997, potrebbero rientrare «le operazioni che, per la natura dell'oggetto o delle parti, presentino profili di delicatezza tali da dover essere considerate "*rilevanti*" ai fini dell'informazione periodica da parte degli organi delegati» (corsivo aggiunto). Ancora, in esse sarebbero ricomprese le operazioni «*anomale* rispetto alla normale attività sociale» (F. BONELLI, *L'amministrazione delle spa nella riforma*, in *Giur. comm.*, 2003, I, p. 705, corsivo aggiunto). Altresì, potrebbero costituire oggetto di informativa periodica, quali «operazioni di maggior rilievo», «tutte le operazioni che presentano il requisito della *criticità* rispetto alla attività di gestione ordinaria» (G. BARBARA, *Il valore dell'informazione nella* governance *delle S.p.a.*, cit., p. 65, corsivo aggiunto).

[88] Cfr., *ex multis*, G. D. MOSCO, *Art. 2381*, cit., p. 599, nota 33; G. M. ZAMPERETTI, *Il dovere di informazione degli amministratori nella* governance *della società per azioni*, cit., p. 215; G. MOLLO, *Il sistema di gestione informata nella S.p.a. e la responsabilità degli amministratori deleganti*, cit., p. 30; G. DESIDERIO, *Poteri individuali degli amministratori non esecutivi di società per azioni di diritto comune, bancarie e finanziarie*, cit., p. 87; G. BARBARA, *Il valore dell'informazione nella* governance *delle S.p.a.*, cit., p. 48 ss.

Diversamente, A. ZANARDO, *Delega di funzioni e diligenza degli amministratori nella società per azioni*, cit., p. 102, nota 134, ritiene che «se è vero che, specie con riguardo a talune operazioni, potrebbe essere opportuno informare tempestivamente il consiglio (o comunque con frequenza settimanale o mensile), si tratta di scelta che, nel disegno del legislatore, può essere ragionevolmente rimessa all'autonomia statutaria […], evitando di gravare il consiglio, *ex lege*, di una sorta di "alluvione" informativa».

[89] Affrontano il tema del coordinamento tra «due diversi livelli di tensione informativa tra organo di controllo (informato trimestralmente *ex* art. 150 TUIF) e consiglio (informato semestralmente *ex* art. 2381, quinto comma, c.c.)» G. M. ZAMPERETTI, *Il dovere di informazione degli amministratori nella* governance *della società per azioni*, cit., p. 226 ss.; G. MERUZZI, *I flussi informativi endosocietari nella società per azioni*,

L'utilizzo dell'I.A., capace di accelerare i processi gestori sul piano tanto istruttorio quanto decisionale, si inserisce necessariamente in questo filone interpretativo, rafforzandone indirettamente la tenuta, in quanto suscettibile di rendere un'informativa periodica maggiormente frequente più agevole[90]. Ed invero, da un lato, gli amministratori deleganti potrebbero utilizzare strumenti algoritmici per la diretta analisi dei dati aziendali, specie sul piano contabile; dall'altro, gli amministratori delegati potrebbero servirsene nell'adempimento dei doveri di *reporting* di cui all'art. 2381, c. 5, c.c.

Pur tuttavia, occorre precisare che l'utilizzo di *report* informatizzati e, più in generale, di strumenti di analisi automatizzata dei dati, funzionali ad elaborare in tempi rapidi informazioni precise e direttamente utilizzabili a scopi valutativi e decisionali, non necessariamente comporta, quale conseguenza, una coincidenza tra ricezione dell'informazione ed effettivo esercizio dell'attività cui tale informazione risulta strumentale[91]. In altri termini, non è possibile immaginare che un'informativa costante implichi per gli amministratori un'attività a sua volta costante di esame della stessa, con conseguente perenne esercizio della funzione di controllo. Ciò, peraltro, senza contare la necessità di corredare l'informativa di *report* esplicativi (i cd. *executive summary*[92]), nei casi, invero ben più realistici, in cui siano gli amministratori esecutivi e non direttamente i deleganti ad utilizzare i sistemi algoritmici, anche in quanto dotati delle necessarie competenze per poterne comprendere il funzionamento e correttamente interpretare gli *output*.

---

cit., p. 209; D. CATERINO, *Poteri dei sindaci e governo dell'informazione nelle società quotate*, cit., p. 66, in part. p. 73.

[90] Rilevano la possibilità di instaurare un «flusso di informazioni continuo» attraverso un *software* di I.A. N. ABRIANI, G. SCHNEIDER, *Diritto delle imprese e intelligenza artificiale*, cit., p. 149 ss. e B. M. SCARABELLI, *L'intelligenza artificiale e i flussi informativi all'interno del consiglio di amministrazione*, cit., p. 854.

[91] Cfr. G. DESIDERIO, *Poteri individuali degli amministratori non esecutivi di società per azioni di diritto comune, bancarie e finanziarie*, cit., pp. 88-89. D'altronde «il *plenum* non deve essere informato (nel dettaglio) per poter decidere nel continuo bensì per poter valutare (nel suo complesso) l'azione amministrativa delegata».

Al contempo, «non vi è necessità di sostenere che il consiglio si debba riunire tante volte quante viene resa l'informazione periodica, e ciò nonostante l'odierna maggior facilità di riunione dovuta alla ratificata ammissibilità degli strumenti telematici. Nessuno dubita che un'analisi collegiale della relazione degli organi delegati possa essere utile, ma non essendo questa immediatamente collegata ad atti formali dell'organo amministrativo – quali invece le deliberazioni connesse all'ordine del giorno – non emerge un'improrogabile esigenza di interpretare la locuzione "*riferiscono al consiglio di amministrazione*" nel senso di una relazione orale nel quadro di una formale riunione» (G. M. ZAMPERETTI, *Il dovere di informazione degli amministratori nella* governance *della società per azioni*, cit., pp. 212-213).

Nella stessa direzione si segnala quanto precisato da U. TOMBARI, *Riflessioni sulle "funzioni" degli amministratori "non esecutivi" e sull'"amministrazione" nella S.p.A. quotata*, cit., p. 333, per cui «non è possibile "trasformare" il dovere di agire in modo informato in un generico e generale dovere di conoscenza di qualsiasi aspetto della gestione societaria, ovvero in una sorta di "presunzione" in questo senso. Tale interpretazione riporterebbe ad una specie di responsabilità oggettiva e si porrebbe in senso contrario all'intervento riformatore del 2003».

[92] Cfr. D. REGOLI, *Poteri di informazione e controllo degli amministratori non esecutivi*, in *Società, banche e crisi d'impresa.* Liber amicorum *Pietro Abbadessa*, 2, diretto da M. Campobasso, V. Cariello, V. Di Cataldo, F. Guerrera, A. Sciarrone Alibrandi, Utet, Milano, 2014, p. 1130.

Che la trasmissione delle informazioni da parte degli esecutivi e l'attività di *monitoring* svolta dal CdA si attestino su due frequenze (quantomeno possibilmente) diverse lo si desume, d'altronde, anche dallo stesso dettato codicistico, posto che l'art. 2381 separa le due attività ai c. 5 e 3. Le informazioni fornite ai sensi del c. 5 sono, come in precedenza anticipato, strumentali all'attività di valutazione tanto del generale andamento della gestione quanto dell'adeguatezza degli assetti organizzativi, amministrativi e contabili. Questi ultimi da valutarsi, anch'essi, periodicamente e in concreto, ovverosia proprio sulla base dell'andamento della gestione[93].

Ordunque, risulta opportuno mantenere una chiara scansione temporale nel procedimento decisionale gestorio, ove la fase istruttoria e la fase valutativa in capo al *plenum* rimangano ben distinte, nonché connesse all'attività di *reporting* dovuta dagli amministratori delegati. D'altronde, come s'è già più volte ribadito, l'attività del *plenum* si basa primariamente sulla conoscenza fornita spontaneamente dai delegati, a fronte della quale l'organo consiliare è tenuto, se del caso, a richiedere le opportune integrazioni[94]. Questo appare l'unico modo per interpretare il dettato codicistico, onde scongiurare il rischio di uno sconfinamento verso quella responsabilità oggettiva in capo ai membri del *plenum* che, come visto, il legislatore della riforma ha inteso superare.

Piuttosto, rinnovata importanza deve essere attribuita all'autonomia statutaria, la quale potrà ridurre gli intervalli temporali tra un momento informativo e l'altro, in particolare in vista delle riunioni consiliari. Nel rispetto dei principi di ragionevolezza e proporzionalità, lo statuto dovrà tenere conto delle caratteristiche dell'impresa, considerando, peraltro, che un'elevata frequenza delle riunioni consiliare non costituisce (né può essere considerata) garanzia di adempimento del dovere di agire in modo informato.

Con riguardo al *momento* in cui la condivisione delle informazioni al CdA risulta opportuna, la dottrina ha considerato due categorie di flussi informativi: *i*) quelli *immediati*, che devono essere attivati senza indugio (*i.e.* artt. 2446 e 2447 c.c.); *ii*) quelli *differiti*, cui gli amministratori possono adempiere in un più ampio arco temporale ovvero in un momento successivo, segnatamente su richiesta degli amministratori deleganti (art. 2381, c. 6, c.c.)[95]. Non pare che l'utilizzo dei sistemi algoritmici possa direttamente incidere sulla tenuta di tale classificazione. Al più, si potrebbe discutere intorno all'opportunità di ricondurre le informazioni concernenti il sistema adottato dagli amministratori nell'ambito dei flussi dovuti senza indugio. Ci si riferisce, in particolare, ai casi in cui emergano rinnovati elementi di rischio, concernenti la programmazione o il funzionamento di un sistema di I.A., che

[93] Sul punto v., su tutti, G. M. ZAMPERETTI, *Il dovere di informazione degli amministratori nella* governance *della società per azioni*, cit., pp. 203-204 e, da ultimo, G. DESIDERIO, *Poteri individuali degli amministratori non esecutivi di società per azioni di diritto comune, bancarie e finanziarie*, cit., p. 92 ss.

[94] Tale profilo verrà approfondito nel corso dell'ultimo capitolo del presente lavoro.

[95] G. M. ZAMPERETTI, *Il dovere di informazione degli amministratori nella* governance *della società per azioni*, cit., pp. 178-180; richiamato altresì da G. MERUZZI, *I flussi informativi endosocietari nella società per azioni*, cit., p. 70.

possano rendere opportuna, ad esempio, una revisione delle delibere eventualmente adottate dal CdA recependo l'*output* del sistema stesso.

In termini più generali, appare dunque possibile registrare un'accelerazione dei flussi informativi endosocietari a fronte di una *governance* algoritmica, rilevando un potenziale sempre maggiore avvicinamento al tempo reale dell'attività gestoria. Questa considerazione non si pone tuttavia in contrasto con la configurazione della responsabilità del *plenum* per *culpa in vigilando*, posto che gli amministratori non esecutivi restano, in ogni caso, dipendenti dalle informazioni fornite dagli organi delegati.

Infine, meritano qualche breve considerazione le *modalità* di trasmissione delle informazioni. A tal proposito, la dottrina rileva le seguenti ipotesi: l'informativa *documentale* e l'informativa *orale*, entrambe attinenti alla «fisiologia dei flussi informativi»[96]. Se il verbo *riferire* adottato dall'art. 2381, c. 5, c.c. conduce in tale ultima direzione, l'importanza dell'informativa periodica documentale deve essere sottolineata, in quanto *i*) soddisfa un'esigenza di carattere probatorio; *ii*) costituisce «lo strumento con cui la società si procura e rende fruibili ai membri degli organi sociali e, se necessario, ai terzi le informazioni rilevanti sulla gestione sociale e sui controlli svolti»[97]. Ebbene, pare fuor di dubbio che la riunione consiliare non possa costituire l'unica sede per la divulgazione dell'informativa periodica, rendendosi invece opportuno il ricorso a preventive relazioni scritte[98], che non sostituiscono il dialogo endoconsiliare ma che fungono da ausilio allo stesso.

Con riguardo all'informazione *intelligente*, pare possibile avanzare alcune considerazioni: *i*) in primo luogo, l'*output* elaborato dal sistema ha natura intrinsecamente scritta, in quanto fornito dalla macchina; *ii*) in secondo luogo, la documentazione che deve essere fornita ad integrazione dell'*output* risulta incompatibile con la forma orale, posta la sua complessità e tecnicalità; *iii*) tale ultima circostanza impone, peraltro, un'adeguata indicazione temporale, auspicabilmente per previsione statutaria, che consenta agli amministratori di esaminarla in vista della riunione consiliare, se del caso con l'ausilio di consulenti esterni[99] (cfr. Codice di *corporate governance*, art. 3, *Raccomandazioni*, n. 11); *iv*) di conseguenza, si assiste ad un ulteriore aumento dell'informativa resa per iscritto, con conseguente riconduzione della fase consiliare a sede, da un lato, di discussione in ordine alla documentazione a disposizione; dall'altro, di individuazione delle eventuali carenze

[96] G. MERUZZI, *I flussi informativi endosocietari nella società per azioni*, cit., p. 75.

[97] G. MERUZZI, *I flussi informativi endosocietari nella società per azioni*, cit., p. 71.

[98] Cfr. G. M. ZAMPERETTI, *Il dovere di informazione degli amministratori nella* governance *della società per azioni*, cit., p. 212.

[99] In termini generali, si consideri infatti che «un'informativa è adeguata quando è anche tempestiva, il che rileva sotto due profili: rispetto alla riunione consiliare, cui si riferisce l'informativa […]. Con riguardo al primo, risulta evidente che l'invio ai consiglieri di documentazione copiosa a ridosso della, se non a poche ore dalla, riunione dell'organo collegale pone serie questioni circa il non corretto adempimento da parte del presidente dell'obbligo di assicurare l'adeguatezza dell'informazione, particolarmente quando questa sia diluita in modo da dar luogo ad una "censura additiva"» (G. DESIDERIO, *Poteri individuali degli amministratori non esecutivi di società per azioni di diritto comune, bancarie e finanziarie*, cit., p. 83).

informative, onde richiedere gli opportuni chiarimenti e le necessarie integrazioni indicandone, altresì, la specifica modalità di trasmissione.

5. *In particolare: il dovere «transitivo» d'informazione* intelligente ex *art. 2391 c.c.*

L'art. 2391 c.c. introduce, come visto, un dovere transitivo a contenuto specifico e a carattere generale, in quanto vincolante per tutti gli amministratori, indipendentemente dalla rispettiva posizione nell'organizzazione dell'amministrazione della SpA. Si tratta, inoltre, di dovere di natura occasionale, in quanto volto ad effettuare una *disclosure* con riguardo agli eventuali interessi altri del singolo amministratore che si presti a adottare una *determinata decisione* o a votare in consiglio rispetto ad una *determinata operazione*. La disposizione si pone, in questo senso, nell'alveo di un sistema incentrato sul canone della trasparenza quale profilo caratterizzante la *corporate governance* nel suo complesso. L'idea alla base della norma è, in altri termini, non già quella di trattare l'interesse laterale dell'amministratore come un elemento patologico[100], quanto piuttosto positivizzare, ancora una volta, il momento informativo come fase obbligatoria nel «meccanismo procedimentale di formazione della decisione gestoria»[101].

Per interesse laterale s'intende, sulla scorta dell'«estensione quantitativa e qualitativa» operata con la riforma[102], «ogni interesse» «socialmente rilevante», anche *in potenza*, «a determinare un'interferenza significativa sul procedimento decisionale»[103].

Al fine di non esulare dall'oggetto della presente trattazione, non si approfondiranno i temi variamente affrontati dalla dottrina con riferimento all'art. 2391 c.c., tra cui, in particolare: *i*) se l'obbligo di *disclosure* si applichi anche al caso in cui vi sia coincidenza tra l'interesse dell'amministratore e l'interesse sociale; *ii*) su quale sia il preciso contenuto di tale *disclosure*, con riguardo agli elementi individuati dalla stessa norma, ovverosia la «natura», i «termini», l'«origine» e la «portata» dell'interesse; *iii*) sul termine entro cui la comunicazione deve essere effettuata; *iv*) su chi debbano essere i destinatari della comunicazione.

Piuttosto, si formuleranno alcune sintetiche considerazioni in ordine all'adattabilità della disposizione in presenza di un sistema algoritmico adoperato in funzione istruttoria-

---

[100] Cfr. G. M. ZAMPERETTI, *Il dovere di informazione degli amministratori nella* governance *della società per azioni*, cit., p. 237.

[101] G. MERUZZI, *I flussi informativi endosocietari nella società per azioni*, cit., p. 102. Viene in rilievo, segnatamente, «l'obbligo di adottare, a livello di CdA e di comitato esecutivo, misure procedurali idonee a far emergere situazioni di interessi; misure che, sotto il profilo statico dell'informativa endosocietaria, afferiscono alla configurazione degli assetti organizzativi adeguati» (ID., *op. cit.*, p. 106).

[102] G. MOLLO, *Il sistema di gestione informata nella S.p.a. e la responsabilità degli amministratori deleganti*, cit., p. 29; G. BARBARA, *Il valore dell'informazione nella* governance *delle S.p.a.*, cit., p. 45.

[103] G. M. ZAMPERETTI, *Il dovere di informazione degli amministratori nella* governance *della società per azioni*, cit., p. 246. Per una ricostruzione delle diverse concezioni di interesse laterale si rinvia a G. MOLLO, *Il sistema di gestione informata nella S.p.a. e la responsabilità degli amministratori deleganti*, cit., p. 29; G. BARBARA, *Il valore dell'informazione nella* governance *delle S.p.a.*, cit., p. 47 ss.

decisionale. In prima battuta, giova qui ricordare che l'I.A. costituisce, alla luce delle considerazioni già svolte, uno strumento utilizzato dagli amministratori di SpA per l'assunzione di decisioni informate, ponderate ed efficienti. Ebbene, il sistema sostituisce *in parte* l'attività istruttoria che precede l'assunzione di una decisione (o delibera), senza intervenire (quantomeno direttamente) sulla relazione tra amministratore e specifica operazione. Sicché, l'inserimento dell'I.A. nel procedimento decisionale non parrebbe incidere sulla *ratio*, intesa in relazione al caso concreto, della *disclosure* in questione.

Pur tuttavia, potrebbe "entrare in gioco" l'interesse dell'amministratore rispetto alla stessa adozione dell'I.A., ovvero alla decisione di esternalizzare il "servizio algoritmico" affidandone la gestione ad un certo soggetto specializzato. In questo caso, il sistema rileva in quanto esso stesso oggetto di una determinata decisione: quella, di carattere organizzativo, concernente la predisposizione dei mezzi istruttori.

Ancora, si potrebbe discutere degli interessi insiti nel funzionamento del sistema algoritmico alla luce della già rammentata intrinseca parzialità del sistema, allenato sulla base di *dataset* selezionati dall'elaboratore-persona fisica, al più sotto la direzione della società-persona giuridica di fornitura dei sistemi di I.A. In proposito, si ritiene che, se pur l'*output* algoritmico può certamente *interferire*, al pari degli interessi presi in considerazione dalla norma in esame, con le scelte dell'amministratore[104], anche per la ragioni che *infra* nel testo si esporranno – in particolare derivanti dai fenomeni di *automation bias* – si ritiene che tale forma di interferenza non rientri nel campo applicativo dell'art. 2391 c.c. In tal senso, si potrebbe discutere dell'interesse dell'amministratore a recepire l'*output* algoritmico per diverse ragioni – *i.e.* motivi reputazionali; di affidamento al sistema quale assetto informativo adeguato e dunque *safe harbour* rispetto all'operatività della *bjr* – e che tuttavia non risultano ricomprese nel dovere di trasparenza di cui all'art. 2391 c.c.[105].

---

[104] Cfr. considerando n. 53 dell'*AI Act*, nel quale si prendono in considerazione i sistemi di I.A. che «non influenzano materialmente il processo decisionale né pregiudicano tali interessi in modo sostanziale» e che dunque non hanno «un impatto sulla sostanza, e quindi sull'esito, del processo decisionale, sia esso umano o automatizzato». I sistemi di I.A. rientranti in questa categoria comprendono situazioni in cui si verificano talune condizioni: *i*) il sistema di I.A. svolge «un compito procedurale ristretto» (*i.e.* sistema che trasforma i dati non strutturati in strutturati; sistema che classifica i documenti; sistema utilizzato per rilevare duplicati tra un gran numero di applicazioni); *ii*) il compito svolto dal sistema è funzionale ad ottimizzare un'attività umana già precedentemente completata, integrando dunque un mero livello aggiuntivo avente ad effetto la riduzione del rischio; *iii*) il sistema segue una valutazione umana precedentemente completata e dunque non ha un effetto sostitutorio o di influenza (*i.e.* sistema che, dato un determinato modello di valutazione di un insegnante, verifica *ex post* se l'insegnante si è discostato dallo stesso); *iv*) il sistema svolge un compito meramente preparatorio rispetto ad una valutazione umana.

[105] Sul punto si richiama quanto precisato da D. MAFFEIS, *Il "particolare rigore" della disciplina del conflitto di interessi nelle deliberazioni del consiglio di amministrazione di società di capitali*, in *Riv. dir. comm.*, 2004, I, p. 1063, nota 29, secondo cui «l'amministratore non sarà tenuto a comunicare "ogni" interesse. Esistono, infatti, interessi dell'amministratore che questi sicuramente non comunicherà e che nessuno pretenderà che siano comunicati o che sarebbe irrealistico ed ingenuo pretendere di fare oggetto di obbligo di comunicazione. Come esempio dei primi si pensi a quell'"interesse", a suo tempo evidenziato da Minervini a proposito del rappresentante volontario, a svolgere la propria attività in maniera da non essere chiamato a rispondere o a non essere revocato per giusta causa […] e che sotto il vecchio regime si riteneva non dover essere oggetto di comunicazione dall'amministratore al consiglio proprio perché "convergente" con l'interesse

Diverso è il caso, evidentemente, in cui sia lo stesso amministratore ad aver consapevolmente introdotto nel sistema dati coerenti con un precipuo e personale interesse, con conseguente diretta applicazione dei meccanismi di cui all'art. 2391 c.c.

La norma viene in rilievo, a ben vedere, anche sotto un altro profilo. Ed invero, le «misure procedurali» ivi previste – ci si riferisce in particolare a *i*) l'obbligo di comunicazione da parte del singolo amministratore; *ii*) l'obbligo di astensione da parte dell'amministratore delegato che abbia comunicato il proprio interesse laterale; *iii*) l'obbligo di adeguata motivazione da parte del CdA – proprio in quanto «idonee a far emergere le situazioni di interesse»[106] potrebbero risultare altrettanto utili nell'ottica di garantire una piena *disclosure* con riferimento all'utilizzo stesso dell'I.A. In tal senso, potrebbe essere previsto l'obbligo, in capo all'amministratore delegato che abbia utilizzato il sistema, ad esempio, nella formulazione di una proposta, di comunicare tale circostanza al *plenum*. Altresì, può essere previsto in capo al CdA l'obbligo di motivare la decisione adottata, sia che essa sia conforme o in contrasto con il risultato algoritmico. In tal senso, la procedura di cui all'art. 2391 c.c. con riferimento agli interessi degli amministratori potrebbe costituire un utile incentivo alla trasparenza decisionale anche e proprio nell'ambito di una *governance* algoritmica.

6. *In particolare: il dovere «riflessivo» d'informazione* intelligente ex *art. 2381, c. 6, prima parte, c.c. dell'amministratore «in quanto tale»…*

Si è conclusa, nei paragrafi precedenti, la trattazione della dimensione transitiva del dovere di agire informato, di tal che è opportuno ora trasferire l'attenzione sulla diversa dimensione riflessiva – strumentale, come visto, rispetto alla prima.

Il dovere di agire informato riflessivo è, anzitutto, un «dovere individuale ad esercizio collettivo»[107], in quanto, da un lato, operante in capo, come visto, a tutti i membri del *plenum*; dall'altro, in quanto trova nel momento consiliare il suo effettivo e rilevante realizzarsi, al fine, come sopra anticipato, di assicurare la parità di trattamento dei consiglieri e, dunque, «evitare asimmetrie informative tra gli amministratori che potrebbero condizionare in termini negativi il contenuto della deliberazione consiliare»[108].

---

sociale […]. Come esempio dei secondi si pensi all'intento di danneggiare, per qualsiasi ragione, la società, se si concedesse, come non si può […], che il puro intento di danneggiare integri un "interesse" rilevante ai fini del conflitto».

[106] G. MERUZZI, *I flussi informativi endosocietari nella società per azioni*, cit., p. 106.

[107] Lo rileva, anzitutto, G. MERUZZI, *I flussi informativi endosocietari nella società per azioni*, cit., p. 30, successivamente in ID., *Il dovere degli amministratori di agire in modo informato*, cit., pp. 117-118. Nello stesso senso si pronuncia altresì G. RIOLFO*, Assetti e modelli organizzativi della società per azioni: i flussi informativi*, cit., p. 113, per cui «ciascun singolo amministratore esecutivo dovrà essere messo in grado di operare, nel proprio specifico settore o ambito, per poter decidere in maniera informata e ponderata; ciascun singolo consigliere non esecutivo dovrà poter verificare l'operato degli altri amministratori per essere diligente nell'eseguire i propri compiti».

[108] G. MERUZZI, *Il dovere degli amministratori di agire in modo informato*, cit., p. 117.

Esso riguarda due distinti versanti: *i*) il primo fa riferimento all'amministratore in quanto tale, ed investe sia l'intera attività gestionale sia il procedimento che conduce alle singole decisioni imprenditoriali; *ii*) il secondo concerne l'amministratore come componente di un organo pluripersonale e attiene al suo ruolo dialettico all'interno del procedimento collegiale attraverso cui si sviluppa l'attività di amministrazione[109]. Le medesime declinazioni sono configurabili anche alla luce dell'utilizzo di sistemi di I.A. e, dunque, non dissimile appare l'atteggiarsi del dovere di agire informato riflessivo *intelligente*. A tal proposito, alcune considerazioni paiono in ogni caso necessarie.

Si possono configurare, in particolare, due ipotesi: *i*) in un primo caso, l'I.A. viene utilizzata quale fonte di informativa da parte del singolo componente del *board* – a prescindere che sia o meno munito di delega –, il quale mantiene l'*output* "sottotraccia", come elemento considerato nel procedimento di formazione della propria volontà gestoria e, dunque, come mera *spinta soggettiva*; *ii*) in un secondo caso, tale informativa confluisce in consiglio, assumendo così rilevanza nell'ambito dei flussi informativi endoconsiliari e, di conseguenza, nell'ambito di un eventuale giudizio di responsabilità.

I dati elaborati dall'I.A., infatti, possono determinare il personale convincimento di uno o più amministratori[110]. Si pensi, a titolo esemplificativo, all'amministratore che, per formare una propria preliminare opinione sul tema oggetto di discussione o sulla decisione da assumere, consulta il noto sistema di I.A. generativa ChatGPT. Il convincimento raggiunto si manifesta esternamente attraverso un comportamento empirico[111]: la diretta *decisione* dell'amministratore delegato – non tenuto a richiedere un preventivo parere al *plenum*[112] – ovvero il *voto* espresso nell'organo collegiale.

A tal proposito, si sottolinea tuttavia anche quanto rilevato da G. M. ZAMPERETTI, *Il dovere di informazione degli amministratori nella* governance *della società per azioni*, cit., p. 105, per cui la presenza di asimmetrie informative è propria «dell'ontologia del procedimento decisionale, all'interno del quale i soggetti "proponenti" sono per definizione più informati di coloro che ricevono la proposta, in quanto estranei, questi ultimi, alla elaborazione della medesima: realtà, questa, testimoniata dalla stessa disciplina dell'amministrazione delegata». Pertanto, «le asimmetrie informative tra organi delegati, che vivono quotidianamente sulla tolda dell'impresa sociale, e consiglieri deleganti, che si riuniscono – nei casi di maggior frequenza – una o due volte al mese, non sono completamente eliminabili» (ID., *op. cit.*, p. 324). Per la sussistenza *fisiologica* di un'asimmetria informativa tra amministratori con e senza deleghe si veda anche, su tutti, P. MONTALENTI, *La responsabilità degli amministratori non esecutivi*, in *Le azioni di responsabilità nelle società di capitali*, cit., p. 101, cui si rinvia anche per ulteriori riferimenti bibliografici sul punto.

[109] G. M. ZAMPERETTI, *Il dovere di informazione degli amministratori nella* governance *della società per azioni*, cit., pp. 260-261.

[110] L'uso dell'I.A. «incide sulle modalità con cui gli stessi consiglieri formano il proprio convincimento prima, le proprie posizioni in consiglio poi, le proprie decisioni infine» (M. L. MONTAGNANI, *Flussi informativi e doveri degli amministratori di società per azioni ai tempi dell'intelligenza artificiale*, cit., p. 103).

[111] Cfr. C. ANGELICI, *La società per azioni: principi e problemi*, in *Trattato Cicu-Messineo*, Giuffrè, Milano, 2012, p. 287.

[112] Ed invero, l'informazione sulla gestione rivolta dagli amministratori esecutivi ai non esecutivi, ai sensi dell'art. 2381 c.c., è meramente *successiva*. Cfr., in particolare, G. M. ZAMPERETTI, *Il dovere di informazione degli amministratori nella* governance *della società per azioni*, cit., pp. 205-211, in part. pp. 207-208 ove l'autore spiega che «una cosa è affermare – e si può certamente convenire – che anche i progetti gestori ideati e decisi dagli organi delegati devono essere comunicati al consiglio, sebbene non ancora attuati, allorché

Ben potrebbe essere, d'altronde, che alcuni amministratori – per competenze, anagrafica o mera propensione personale – siano maggiormente persuasi dall'utilità delle analisi fornite dalle nuove tecnologie e decidano di farvi ricorso in funzione decisionale. In tal senso, non pare invero esservi alcun ostacolo di legge, né tale circostanza pare incoerente con la dimensione procedimentale propria degli organi collegiali, posto che la stessa nulla dice in ordine alle modalità di svolgimento dell'attività istruttoria personalmente eseguita dagli amministratori[113], limitandosi a disciplinare il dovere di *informarsi* e di *informare*[114] e limitando la dimensione informativa rilevante a quella endoconsiliare.

---

ricorra la periodicità indicata dalla legge o dallo statuto; altra cosa è invece estendere il ragionamento fino a dire che senza una preventiva comunicazione dette operazioni non potrebbero legittimamente essere poste in essere dagli organi delegati: il processo dell'amministratore delegato, in assenza di limiti alla delega, ha infatti carattere unisoggettivo e non già collegiale, ferma restando naturalmente la piena, ma potenziale, facoltà di indirizzo e avocazione da parte del *plenum*». Si vedano, inoltre, G. MOLLO, *Il sistema di gestione informata nella S.p.a. e la responsabilità degli amministratori deleganti*, cit., p. 29; G. BARBARA, *Il valore dell'informazione nella* governance *delle S.p.a.*, cit., p. 48 ss.; G. DESIDERIO, *Poteri individuali degli amministratori non esecutivi di società per azioni di diritto comune, bancarie e finanziarie*, cit., p. 87. Quest'ultimo autore precisa che «la delega amministrativa, per quanto poco ampia, costituisce un'autorizzazione preventiva e generale (ovviamente entro i limiti della delega stessa) rilasciata al delegato onde consentirgli di esercitare in autonomia attribuzioni proprie del consiglio». Ciò non toglie, tuttavia, che l'organo delegato possa decidere di sottoporre una decisione al *plenum*, ma «allora si verifica una discontinuità nell'azione delegata, per cui il rapporto tra deleganti e delegato ovviamente si ribalta, nel senso che in tale ipotesi è il *plenum* a decidere (dovendo quindi assumere ogni informazione, anche di dettaglio). In tal caso, il delegato, eventualmente chiamato a dare esecuzione a quella decisione, dovrà agire in modo informato, e quindi non solo informandosi a sua volta ma soprattutto condividendo o meno il *decisum* consiliare, […] posto che assume una responsabilità propria» (ID., *op. cit.*, p. 93).

Diversamente v. D. CATERINO, *Poteri dei sindaci e governo dell'informazione nelle società quotate*, cit., pp. 85-86, la quale spiega che il «più volte richiamato art. 2381 ult. co. sancisce un generale dovere degli amministratori di agire in modo informato e li legittima ad acquisire dagli organi delegati informazioni relative alla gestione della società. Tale previsione non avrebbe senso se riferita esclusivamente alla prospettiva dell'informazione successiva, già presa in considerazione dal precedente comma 5, e deve dunque intendersi rivolta a consentire l'informazione in tempo reale o addirittura preventiva rispetto al compimento delle operazioni di gestione […]. […] la conoscenza preventiva delle modalità di svolgimento di un'operazione pone il consiglio in condizione di attivare strumenti reattivi – tra i quali, appunto, anche l'avocazione della competenza – in grado di scongiurare le potenzialità dannose dell'atto; sicché l'area di responsabilità si dilata, ma resta inequivocabilmente nell'alveo della *culpa in vigilando*, fin tanto che il consiglio non decida di riprendere in mano il timone, portando esso stesso a compimento le operazioni gestorie già delegate».

[113] Cfr. C. ANGELICI, *La società per azioni: principi e problemi*, cit., p. 287, secondo cui «una deliberazione è oggettivamente pensabile a prescindere dalla possibilità di riconoscere il modo in cui ogni singolo ha espresso il suo voto e quindi la sua intenzione individuale: dipendendo allora da una scelta organizzativa, eventualmente imposta dall'ordinamento, l'esigenza ovvero la possibilità di tecniche di votazione idonee a consentire tale riconoscimento».

Con riguardo all'utilizzo dell'I.A. si esprime, in tal senso, C. SANDEI, *Intelligenza artificiale e funzionamento degli organi sociali*, cit., p. 703: «ferma la responsabilità individuale, sembra logico ammettere che il singolo possa anche scegliere di ricorrere all'IA per ottenere delle vere e proprie indicazioni di voto/comportamento più o meno personalizzate. […] Diversamente, dal lato dell'utilizzatore, nessun limite di sorta sembra frapporsi alla sua libertà di autodeterminazione: del resto chi potrebbe impedire ad un amministratore o ad un socio di andare a farsi dire cosa votare da una chiromante?».

[114] Come si avrà modo di approfondire, «*l'obbligo d'informarsi* dei deleganti sugli specifici atti ed attività oggetto della delega *si correla all'obbligo d'informare* dei delegati ed *insieme formano l'architrave dell'agire diligente*» (M. IRRERA, M. SPIOTTA, M. CAVANNA, *Gli obblighi e i doveri*, in *Diritto del governo delle imprese*, diretto da M. Irrera, Giappichelli, Torino, 2016, p. 237).

In particolare, nel caso di decisioni collegiali – dunque, sia del *plenum* che del comitato esecutivo, se presente[115] – l'attività decisoria dell'amministratore «si esaurisce», come detto, «nell'apporto del voto in consiglio»[116], il quale, in quanto, appunto, *decisione*, mantiene connotati ben distinti dal diverso istituto della *deliberazione*, determinata solo a fronte di un'attività formale e procedimentale[117]. Il voto «non rileva per il suo significato di decisione individuale», bensì «per il ruolo che, una volta reso, può assumere nel determinare il risultato della votazione e il suo "accertamento" da chi svolge la relativa funzione»[118].

Al contempo, tuttavia, proprio in quanto votare in consiglio costituisce parte integrante dell'attività gestoria demandata agli amministratori – potrebbe dirsi: la formalizzazione e cristallizzazione di tale attività – anche la manifestazione individuale di

---

[115] Sul punto v. *infra*, § 8.

[116] F. GALGANO, *Trattato di diritto civile*, IV, Wolters Kluwer-Cedam, 2015, p. 428: dunque l'amministratore «non può essere ritenuto responsabile per non avere, individualmente, preso provvedimenti, e non può esserne ritenuto responsabile perché non ha, individualmente, il potere per prenderli».

Altresì, G. DESIDERIO, *Poteri individuali degli amministratori non esecutivi di società per azioni di diritto comune, bancarie e finanziarie*, cit., p. 104, spiega che «il voto espresso dal singolo consigliere costituisce il "contributo" ad una decisione che è imputabile all'organo collegiale, tanto che, secondo la tradizionale dogmatica (di derivazione non romanistica bensì canonistica), le singole dichiarazioni si "fondono" nell'atto collegiale».

Ma si veda anche M. RABITTI, *Rischio organizzativo e responsabilità degli amministratori*, cit., in part. pp. 21 e 100, per cui «il compito dell'amministratore non si esaurisce nel concorso alla formazione della volontà consiliare, ma si protrae fino alla completa attuazione delle scelte gestionali».

[117] Cfr. A. MONTEVERDE, *Le decisioni gestorie dei soci nelle società lucrative*, Giuffrè, Milano, 2013, p. 5, secondo cui la «nozione di "decisione", anzitutto, non deve confondere: essa non deve essere né scambiata con quella di "deliberazione", che piuttosto include, né estesa sino a ricomprendere la conclusione di meri processi volitivi, unilaterali oppure collegiali ma inespressi, ed esige pur sempre che la sua formazione e la sua manifestazione siano maturate attraverso un percorso formale, normativamente disciplinato».

Ancora, la «differenza fra decisioni e deliberazioni sta in ciò che le deliberazioni sono dichiarazioni di volontà non autosufficienti, nel senso che comportano necessariamente dei successivi atti, i quali le seguono o le rendono eseguibili, mentre le decisioni hanno invece autosufficienza, e comportano dei successivi atti solo per essere eseguite, non per essere seguite» (M. NIGRO, *Deliberazione amministrativa*, in *Enciclopedia del diritto*, XI, Giuffrè, Milano, 1962, p. 998 ss., in part. p. 999). Tale ultimo autore spiega, tuttavia, come tale dicotomia sia riconosciuta solo da quella parte della dottrina che riconduce le decisioni e le deliberazioni al medesimo *genus*.

Sul punto, C. ANGELICI, *La società per azioni: principi e problemi*, cit., p. 285 rileva altresì l'«esigenza di comprendere una vicenda per cui una molteplicità di singole scelte, di per sé sicuramente individuali, assume il valore di decisione unitaria, e da questo punto di vista impersonale, dell'"ufficio". Diviene in definitiva esplicita, più di quanto non accada quando quelle regole non operano, la distinzione tra il valore dei singoli comportamenti, necessariamente individuali, e quello complessivo da essi risultante: la distinzione, cioè, fra il *voto* e la *deliberazione*». In tal senso, «con la deliberazione si attua una sorta di «emancipazione» rispetto agli intenti soggettivi di coloro che vi hanno partecipato, e così di oggettivizzazione». Tale approccio «isola, e in certo modo astrae, il risultato della votazione, la delibera, rispetto alle posizioni individuali di chi vi partecipa» (ID., *op. cit.*, p. 289).

[118] C. ANGELICI, *La società per azioni: principi e problemi*, cit., p. 301. Ed è, invero, circostanza tipica «del procedimento, che i singoli comportamenti in cui si svolge non sono valutati per il significato che potrebbero individualmente dimostrare, bensì per il loro ruolo interno al procedimento medesimo» (ID., *op. cit.*, p. 306). In termini generali si richiama altresì quanto affermato da P. ABBADESSA, *La gestione dell'impresa nella società per azioni. Profili organizzativi*, Giuffrè, Milano, 1975, p. 161, secondo cui «la possibilità di analizzare la delibera con riferimento agli atti di volizione dei membri del collegio postula tra i due un rapporto di identificazione incompatibile con la complessa struttura procedimentale del fenomeno».

volontà deve essere frutto di una scelta non interessata, razionale ed informata, nell'ottica di un esercizio diligente dello stesso diritto/dovere di voto[119]. Se, dunque, ciò pare evidente con riguardo alle decisioni assunte dagli esecutivi, si può ritenere che anche l'assunzione di *decisioni individuali* in consiglio (o nel comitato esecutivo) debba essere preceduta da un'istruttoria, sulla scorta di un (*sub*)procedimento decisionale quanto meno bifasico[120].

Tutti gli amministratori, infatti, sono tenuti, pur con i dovuti limiti, ad effettuare con diligenza ed in via autonoma l'istruttoria necessaria per poter assumere una decisione informata, riconoscendo nell'acquisizione di informazioni da parte del singolo consigliere il momento prodromico e strumentale rispetto al suo *agere*, sia esso una decisione individuale e direttamente operativa (amministratore delegato) ovvero un mero apporto all'attività deliberativa del *plenum* (ciascun membro del consiglio).

Sicché, anche l'utilizzo dei dati forniti dall'I.A. da parte del singolo amministratore non parrebbe del tutto privo di rilievo. Ciò è del tutto evidente con riferimento all'amministratore esecutivo nelle materie a lui individualmente delegate, su cui direttamente ricade la portata applicativa del dovere di agire informato ai sensi dell'art. 2381, c. 6, prima parte, c.c. Con riguardo all'amministratore privo di deleghe (ovvero parte di un organo delegato pluripersonale), preso in considerazione in quanto tale e dunque non in una dimensione dialettica, pure non pare potersi del tutto soprassedere da un esame circa il rilievo dell'informativa (in particolare) *intelligente*.

In tale ultimo senso, a militare a favore del rilievo (anche) autonomo del voto[121] espresso dal singolo amministratore parrebbero porsi, in effetti, diversi indici normativi: lo

---

[119] P. G. JAEGER, F. DENOZZA, A. TOFFOLETTO, *Appunti di diritto commerciale. Impresa e società*, Giuffrè, Milano, 2023, p. 418 rilevano che in «caso di delega di poteri pertanto i membri del consiglio dovranno, come descritto in precedenza, svolgere con diligenza i compiti prescritti dalla legge. L'analisi del loro operato si concentrerà dunque sulla sufficienza, idoneità ed efficacia dei sistemi organizzativi e informativi predisposti dagli organi delegati, ma valutati e approvati dal consiglio, sulla assiduità e sulla qualità della loro partecipazione all'attività dell'organo (rilevante a questo proposito può rivelarsi l'obbligo di agire in modo informato previsto dall'art. 2381, c. 6°, c.c.) nonché sulla correttezza dei voti espressi in consiglio sia dal punto di vista degli interessi perseguiti, sia dal punto di vista della ragionevolezza, diligenza e professionalità delle scelte operate».

[120] D. SCARPA, *Organizzazione societaria come sistema informativo*, cit., p. 91 distingue tra le due fasi, precisando che «prima di valutare se il singolo amministratore ha con diligenza ricercato (istruttoria) le informazioni necessarie per effettuare la scelta imprenditoriale (decisione), è necessario indagare il modo in cui l'assetto organizzativo (e informativo) è stato apprestato e concretamente utilizzato».

In tal senso v. anche M. IRRERA, M. SPIOTTA, M. CAVANNA, *Gli obblighi e i doveri*, cit., p. 236, secondo cui la «codificazione della "*struttura bifasica*" (prima informazione poi decisione) del corretto *agere* amministrativo semplifica l'onere probatorio gravante sull'attore ed evita che la carica di amministratore venga accettata da chi neppure sia "in grado (…) di elaborare e valutare le informazioni ricevute" e si trasformi, così, in una comoda *sine cura*». Similmente si esprime anche A. D. SCANO, *La motivazione delle decisioni nelle società di capitali*, Giuffrè, Milano, 2018, p. 205, ove si legge che, in «effetti, è quest'ultima l'accezione di 'procedimento' alla quale si fa comunemente riferimento quando si discute se la motivazione presupponga la 'procedimentalizzazione' dell'azione decisoria: se, cioè, tale azione debba essere proceduta da un'*attività conoscitiva*, ovverosia da un'*istruttoria*».

[121] La «responsabilità da voto» è notoriamente riconosciuta dalla miglior dottrina con riguardo al procedimento deliberativo assembleare. Si rimanda a G. B. PORTALE, *Rapporti fra assemblea e organo gestorio nei sistemi di amministrazione*, in *Il nuovo diritto delle società.* Liber amicorum *Gianfranco Campobasso*,

stesso *dovere riflessivo di agire informato* di cui all'art. 2381, c. 6, prima parte, c.c., che come visto ricade su tutti gli amministratori indifferentemente; il divieto di espressione del voto per rappresentanza di cui all'art. 2388, c. 3, c.c., come conseguenza del rilievo attribuito dal legislatore alla personalità dell'amministratore votante[122]; i doveri di comunicazione, di motivazione e di astensione previsti dall'art. 2391 c.c.; l'obbligo di adempiere ai propri doveri (tra i quali, con ogni evidenza, la partecipazione all'attività deliberativa), individuali prima ancora che collegiali, con la diligenza di cui all'art. 2392, c. 1, c.c.

Ciò che si intende dire è non già che l'amministratore non sia legittimato a ricorrere all'I.A., ed invero a qualsivoglia fonte informativa egli ritenga opportuna, al fine di formare una propria opinione con riguardo ad una data proposta o situazione, quanto piuttosto che la scelta di tale fonte (o sistema) – ordunque: del «momento informativo individuale e in particolare pre-consiliare»[123]– non può essere considerata del tutto irrilevante per il diritto. Certo, occorre intendersi con riferimento a tale rilievo.

A livello interno, infatti, i *motivi* che hanno determinato il volere dell'amministratore ne sono privi[124], in quanto rilevante appare solo il *voto espresso* o la *decisione individualmente assunta*. Il primo, in particolare, mantiene il proprio significato giuridico (voto favorevole, voto sfavorevole, astensione), con le conseguenze che ne derivano in punto di responsabilità[125], ciò anche alla luce delle motivazioni che lo hanno sostenuto, eventualmente ripercorse dal verbale della delibera[126], fatta salva l'ipotesi di cui all'art. 2391 c.c.[127].

---

diretto da P. Abbadessa, G. B. Portale, 2, Utet, Torino, 2006, pp. 10-11, nota 9 per gli opportuni richiami dottrinali.

[122] Cfr. M. FRANZONI, *Gli amministratori e i sindaci*, cit., p. 203; ID., sub *Art. 2380*-bis, cit., p. 39.

[123] F. CHIAPPETTA, *Diritto del governo societario*, Wolters Kluwer, Milano, 2020, p. 138, per cui, pur tuttavia, «l'agire informato non si esaurisce nel dovere per gli amministratori di esaminare con attenzione i documenti forniti a supporto delle riunioni del consiglio di amministrazione e di acquisire costantemente gli elementi necessari a comprendere gli aspetti essenziali, l'evoluzione e la *performance* del *business* aziendale».

[124] Cfr. C. SANDEI, *Intelligenza artificiale e funzionamento degli organi sociali*, cit., p. 703.

[125] Ed invero, con «l'espressione del voto favorevole, l'amministratore non esecutivo assume piena responsabilità in merito alla decisione proposta, accettandone il livello informativo resogli disponibile per valutarla, e condividendone il contenuto, gli effetti e la portata» (V. PANDOLFINI, *La responsabilità degli amministratori senza delega*, in *www.studiolegalepandolfini.it*, 5 gennaio 2023).

[126] In proposito, si precisa che la verbalizzazione delle proprie dichiarazioni (ivi compresa la dissociazione) costituisce un *diritto* del singolo consigliere (in tal senso, su tutti, G. DESIDERIO, *Poteri individuali degli amministratori non esecutivi di società per azioni di diritto comune, bancarie e finanziarie*, cit., p. 109).

[127] Cfr. C. ANGELICI, *La società per azioni: principi e problemi*, cit., p. 313. A ben vedere, una «diversa opzione interpretativa, la quale assegnasse rilievo alle "conoscenze" soggettive dei votanti, significherebbe poi, necessariamente combinandosi con la "prova di resistenza", che il difetto di informazione può influire sulla validità della delibera solo quando riguarda la maggioranza; sicché lo si dovrebbe considerare irrilevante quando essa ha altrimenti potuto acquisire l'informazione medesima. Con il risultato, invero paradossale, che la previsione di doveri informativi sarebbe in concreto funzionale alla tutela di chi ne ha certamente meno bisogno».

7. *...e «quale membro di un organo sociale pluripersonale». Da dovere «riflessivo» a dovere «di interazione informativa».*

Per esaminare il ruolo del singolo amministratore nell'ambito degli organi sociali pluripersonali (il consiglio di amministrazione, il comitato esecutivo e i comitati endoconsiliari) occorre partire da un presupposto, ovverosia il loro funzionamento – segnatamente: le modalità di assunzione delle decisioni o di formulazione di pareri – secondo un criterio di tipo collegiale[128].

Agire collegialmente significa rispettare «un certo nucleo di regole», variabili a seconda del contesto in cui il metodo opera e della funzione allo stesso attribuita[129]. Nelle SpA, il principio di collegialità si estrinseca, come noto, nei doveri a contenuto specifico individuati dall'art. 2388 c.c., il quale procedimentalizza l'assunzione delle delibere individuandone le fasi essenziali: convocazione, riunione, discussione, voto, verbalizzazione[130]. Il principio, dunque, implica, da un lato, che le decisioni siano assunte

---

[128] Con riguardo al CdA, il criterio è ritenuto unanimemente inderogabile. *Ante* riforma: G. MINERVINI, *Gli amministratori di società per azioni*, cit., p. 387; F. CHIOMENTI, *Il principio della collegialità dell'amministrazione pluripersonale nelle società per azioni*, cit., p. 319 ss., in part. p. 323; O. CAGNASSO, *L'amministrazione collegiale e la delega*, cit., p. 258; M. STELLA RICHTER, *La collegialità del consiglio di amministrazione tra ponderazione dell'interesse sociale e composizione degli interessi sociali*, in *Amministrazione e amministratori di società per azioni*, a cura di B. Libonati, Giuffrè, Milano, 1995, pp. 293-294. *Post* riforma: F. BONELLI, *Gli amministratori di s.p.a. dopo la riforma delle società*, cit., pp. 33-34; P. M. SANFILIPPO, *Il presidente del consiglio di amministrazione nelle società per azioni*, in *Il nuovo diritto delle società.* Liber amicorum Gian Franco Campobasso, cit., p. 452; G. GIANNELLI, *Il consiglio di amministrazione*, in *La* governance *nelle società di capitali. A dieci anni dalla riforma*, cit., p. 98; G. DESIDERIO, *Poteri individuali degli amministratori non esecutivi di società per azioni di diritto comune, bancarie e finanziarie*, cit., p. 10, nota 18; G. GUIZZI, *Riflessioni intorno all'art. 2380*-bis *c.c.*, in *Società, banche e crisi d'impresa.* Liber amicorum *Pietro Abbadessa*, cit., p. 1043 ss., in part. p. 1059; G. SANTONI, *La deliberazione consiliare*, in *Banca, borsa tit. cred.*, 2022, II, p. 791, nota 3.

Con riguardo al comitato esecutivo, sottolineano la necessaria applicazione del criterio collegiale, *inter alia*, F. BONELLI, *Gli amministratori di s.p.a. dopo la riforma delle società*, cit., p. 34; G. MERUZZI, *I flussi informativi endosocietari nella società per azioni*, cit., p. 92; A. ROSA, *Partecipazione a distanza agli organi di amministrazione e controllo delle s.p.a. e governo dei rischi d'impresa*, in *Orizzonti dir. comm.*, 2020, p. 196.

Con riguardo ai comitati endoconsiliari, si ricorda anzitutto che essi costituiscono «*sub*-articolazioni collegiali del consiglio» (M. HOUBEN, *Il ruolo dei comitati endoconsiliari nel nuovo Codice di* Corporate Governance *ed il principio di collegialità nelle società quotate*, in *Nuove leggi civ. comm.*, 2021, p. 1047), cui viene attribuito un ruolo di supporto ai processi decisionali degli amministratori, attraverso l'attribuzione di funzioni istruttorie, propositive e consultive. La loro istituzione viene raccomandata, come noto, dall'art. 3, *Princìpi*, XI del vigente codice di Codice di *corporate governance* ed è prevista obbligatoriamente per le sole emittenti che intendano richiedere per le proprie azioni ordinarie la qualifica di STAR. Con riguardo al loro funzionamento secondo il metodo collegiale si rinvia a M. STELLA RICHTER, *I comitati interni all'organo amministrativo*, in *Riv. soc.*, 2007, p. 260 ss., in part. pp. 260-261; G. MERUZZI, *I flussi informativi endosocietari nella società per azioni*, cit., p. 111.

[129] O. CAGNASSO, *L'amministrazione collegiale e la delega*, cit., p. 246.

[130] Come rilevato da V. CALANDRA BUONAURA, *L'amministrazione della società per azioni*, cit., p. 160, il procedimento così descritto è indubbiamente scevro di quel grado d'analiticità previsto per la formazione delle delibere assembleari. Sul carattere lacunoso della disciplina precedente alla riforma v. O. CAGNASSO, *L'amministrazione collegiale e la delega*, cit., p. 259 ss.

sulla scorta di una serie di momenti puntualmente indicati; dall'altro lato, che le stesse costituiscano l'esito di un confronto dialettico tra più soggetti, così che sia valorizzato il «pluralismo culturale»[131] desumibile, con riguardo al CdA, (anche) dalle diverse competenze previste dall'art. 2392, c. 1, c.c.

Sicché, a fronte del convogliare in consiglio della conoscenza proveniente da ciascun amministratore – posto l'adempimento, da parte dei singoli, del dovere di agire informato riflessivo – si forma una conoscenza propria dell'organo collegiale, *l'unica* rilevante ai fini di un eventuale sindacato di responsabilità. Da tale considerazione si ricava anche un'ulteriore connotazione del dovere di agire informato, quella che in precedenza è stata definita come dimensione *interattiva* della clausola generale.

Si fa riferimento, segnatamente, al dovere «di *scambiarsi reciprocamente* le informazioni di cui si è in possesso e di discuterne i contenuti, che si attua, per espressa scelta del legislatore e al fine di garantire la parità di trattamento tra i consiglieri, nel contesto del dibattito consiliare»[132]. Ciò, invero, con riguardo tanto all'organo delegante – nelle società di diritto comune[133] così come nella disciplina speciale delle società quotate[134] –

---

[131] G. DESIDERIO, *Poteri individuali degli amministratori non esecutivi di società per azioni di diritto comune, bancarie e finanziarie*, cit., p. 19.

[132] G. MERUZZI, *Il dovere degli amministratori di agire in modo informato*, cit., p. 116, il quale richiama la definizione di G. M. ZAMPERETTI, *Il dovere di informazione degli amministratori nella* governance *della società per azioni*, cit., p. 7.

[133] Con riguardo alla disciplina di diritto comune, come in parte già rilevato, si noti che «anche nei modelli di *governance* in cui più spinto è il fenomeno delle deleghe, la natura valutativa dell'attività svolta dal CdA, che costituisce l'essenza della funzione di alta amministrazione ad esso demandata, implica un'attività collegiale di direzione strategica e di controllo delle procedure e dei processi aziendali che presuppone, per il suo effettivo svolgimento, una piena conoscenza dei fatti gestionali da parte di ciascuno dei componenti» (G. MERUZZI, *I flussi informativi endosocietari nella società per azioni*, cit., p. 94). A tal fine, «ciascuno deve riversare nel dibattito consiliare, o all'occorrenza rendere note in via preventiva, le informazioni che, in ragione delle specifiche competenze possedute (cfr. c. 1 art. 2392 c.c.), consideri rilevanti ai fini dell'agire informato» (ID., *op. cit*., p. 98).

Si noti, infatti, che il «livello di informazione cui deve giungere l'amministratore nel rispetto del dato normativo dell'agire in modo informato va individuato attraverso il rapporto tra le conoscenze di cui il singolo amministratore dispone e la decisione imprenditoriale da adottare, vale a dire, utilizzando i due parametri conformativi della diligenza: la natura dell'incarico e le specifiche competenze dell'amministratore» (D. SCARPA, *Lettura della disciplina del contratto di mandato nell'ottica dell'informazione*, in *Contr. impr.*, 2010, p. 1083).

[134] Ed invero, la «circolazione "orizzontale" delle informazioni tra i membri dell'organo amministrativo delegante assume peculiare rilievo […] nelle società quotate, ove l'attenuazione della distanza concettuale e operativa tra i due profili dell'informativa esterna ed interna implica che l'assemblea dei soci svolge (anche) un ruolo di informativa al mercato, ma ancor prima comporta una più accentuata rilevanza dei profili di *governance* interna dell'organo consiliare» (G. MERUZZI, *I flussi informativi endosocietari nella società per azioni*, cit., p. 108).

quanto all'organo delegato[135] e ai comitati endoconsiliari[136], tutti suscettibili di veder sviluppata una complessa dinamica di flussi informativi intraorganici (o endoconsiliari), funzionale, da un lato, a garantire il rispetto, da parte di ciascun amministratore, dello stesso dovere di agire informato; dall'altro, in forza di un appianamento delle asimmetrie informative, l'effettività della funzione di controllo (per il CdA), di gestione (per il comitato esecutivo) e consultiva (per i comitati endoconsiliari)[137].

Emerge, ancora una volta, il diverso atteggiarsi del dovere di agire informato valutato con riguardo agli amministratori esecutivi o al consiglio: se i primi sono chiamati a raccogliere e trasmettere informazioni, il secondo è chiamato ad elaborarle, valutarle e tradurle in delibere[138]. La natura dell'*output* algoritmico – la cui diversa configurazione, nell'alveo del più ampio concetto di informazione, è già stata oggetto di approfondimento – incide su tali differenti funzioni.

Nelle decisioni collettive l'*output* algoritmico rileva come parte integrante dell'informativa prevista dall'art. 2381 c.c., che confluisce nell'organo in adempimento, da

---

[135] In generale, ciascun amministratore esecutivo deve rappresentarsi il «quadro esauriente degli atti gestori già effettuati o in corso di realizzazione da parte di ciascuno degli altri delegati, nonché dell'attività della struttura operativa interna della società. Inoltre la corretta informativa infraorganica tra i membri del comitato esecutivo è una precondizione essenziale per il corretto esplicarsi dei doveri di interazione informativa che incombono sul presidente del Cda, nonché degli ulteriori doveri transitivo e riflessivo di informazione che gravano sul singolo consigliere, appartenente o meno agli organi delegati o comunque munito o meno di poteri delegati» (G. MERUZZI, *I flussi informativi endosocietari nella società per azioni*, cit., p. 90).

[136] Si ribadisce che gli stessi non hanno natura di organi in senso tecnico, quanto piuttosto di meri uffici. In tal senso v. M. STELLA RICHTER, *I comitati interni all'organo amministrativo*, cit., p. 261.

Ciò nonostante, pare opportuno rilevare che il Codice di *corporate governance* prevede all'art. 3, *Raccomandazioni*, n. 17, par. 4, che i «comitati hanno la facoltà di accedere alle informazioni e alle funzioni aziendali necessarie per lo svolgimento dei propri compiti, disporre di risorse finanziarie e avvalersi di consulenti esterni, nei termini stabiliti dall'organo di amministrazione».

Accanto alla rilevanza dell'informazione derivante dall'"esterno", pare dunque potersi desumere la necessità di una circolazione delle informazioni anche a livello orizzontale, tra gli amministratori indipendenti che compongono il comitato, sì da garantire l'efficiente svolgimento della funzione consultiva, la quale richiede, appunto, un'adeguata base informativa. Dal ruolo assunto da tali amministratori nell'ambito del *plenum*, quali collettori di informazioni, si desume l'insorgere di un duplice obbligo di agire informato. Il primo, avente connotazione transitiva, impone ai membri dei comitati di comunicare al *plenum* tutte le informazioni rilevanti. Il secondo, avente connotazione riflessiva, impone ai membri del *plenum* di «interpellare i comitati e assumere dai loro componenti tutte le ulteriori informazioni che, in ragione di quelle già assunte o possedute e dei dubbi dalle stesse generati, siano, secondo diligenza qualificata, necessarie all'adempimento dei doveri gestori nel rispetto del criterio dell'agire informato, ovvero all'assunzione di delibere adeguatamente informate» (G. MERUZZI, *I flussi informativi endosocietari nella società per azioni*, cit., p. 118).

[137] Ci si chiede se «i doveri di informativa infraorganica tra i membri del comitato esecutivo comportino un obbligo di comunicazione al comitato stesso, come *plenum*, di tutte le informazioni note agli amministratori provvisti di deleghe e/o al suo presidente, o se invece sia sufficiente che tutti i membri del comitato privi di deleghe dispongano delle medesime informazioni». Vi è, in altri termini, «la necessità di garantire l'esistenza di un circuito informativo che, prima ancora di consentire l'esplicarsi della funzione di controllo, è precondizione necessaria per garantire la coerenza gestionale e, quindi, l'osservanza dei principi di corretta amministrazione» (G. MERUZZI, *I flussi informativi endosocietari nella società per azioni*, cit., pp. 92-93).

[138] Cfr. G. M. ZAMPERETTI, *Il dovere di informazione degli amministratori nella* governance *della società per azioni*, cit., p. 323.

un lato, del *dovere informativo transitivo* posto in capo agli amministratori esecutivi (cc. 3 e 5) e, dall'altro, del *dovere informativo riflessivo* posto in capo a tutti gli amministratori (c. 6)[139].

Ci può essere anche il caso in cui l'*output* fornito dall'I.A. (o, per meglio dire, l'opportunità di una decisione che ne tenga conto) venga esso stesso messo ai voti: è il caso, *tendenzialmente*, dell'*output*-raccomandazione, che finisce per integrare una *proposta di delibera*. Anche in questo caso, l'assunzione di tale delibera segue una discussione, durante la quale è necessario vagliare, sulla scorta dell'informativa posta a corredo dell'*output* oggetto di valutazione, l'opportunità di ricorrere all'I.A. e ad una specifica tipologia di I.A. Sicché, i dati di addestramento, di convalida, di prova e di *input*, che hanno condotto all'elaborazione del risultato, unitamente ad informazioni tecniche più generali sul funzionamento dell'algoritmo (la cd. *documentazione tecnica*), diventano parte integrante dell'informazione a disposizione del *plenum*[140].

Ebbene, anche in questa ipotesi il CdA – ma lo stesso vale per gli altri organi od uffici collegiali – mantiene la propria sovranità sul procedimento decisionale, attraverso il dialogo endoconsiliare (o intraorganico)[141], discutendo dell'opportunità di recepire la soluzione proposta dall'algoritmo, votando e infine deliberando. La peculiarità del caso sta nella circostanza per cui l'I.A. elabora un risultato idoneo di per sé ad integrare una decisione[142], cui dare successiva esecuzione.

---

[139] Secondo M. L. MONTAGNANI, *Intelligenza artificiale e governance della "nuova" grande impresa azionaria*, cit., p. 1015 nota 49, le «applicazioni di IA correntemente svolgono infatti un ruolo prevalentemente di supporto dei processi decisionali, in guisa di *super-tools* usati per aiutare gli amministratori ad orientarsi tra le varie scelte gestorie. Se è questo il loro ruolo, c'è da attendersi che ben presto esse diverranno parte integrante dei flussi informativi, ovvero di quel microcircolo che attualmente rende possibile l'agire informato dell'organo collegiale e che rappresenta una parte sostanziale dell'informativa societaria».

[140] Cfr. N. ABRIANI, G. SCHNEIDER, *Il diritto societario incontra il diritto dell'informatica (*IT, Corporate Governance e Corporate Social Responsibility*)*, cit., p. 1338.

[141] Interessanti sono le riflessioni, sul tema, di M. L. PASSADOR, *Il rumore nel consiglio di amministrazione*, cit., p. 845: «il vaccino già a disposizione per ridimensionare *bias* e rumore non può che essere il dialogo endoconsiliare, il fertile dibattito e la costruttiva discussione, elementi capaci di favorire il confronto e la costruttiva discussione, elementi capaci di favorire il confronto e il superamento di posizioni preacquisite o di deviazione. Anzitutto, l'espressione di giudizi individuali e l'aggregazione di giudizi multipli indipendenti costituisce un primo strumento per evitare che l'idea di un consigliere influisca a cascata sui pari».

[142] Un esempio in tal senso viene fornito da G. D. MOSCO, *AI and the Board Within Italian Corporate Law*, cit., p. 89, ove si rinvia, per un approfondimento, a B. ROTTER, *Warner Bros.: KI entscheidet, welche Filme produziert werden sollten*, 2020, reperibile all'indirizzo *https://t3n.de/news/warner-bros-ki-entscheidet-1240312/*.

D'altronde, esempi di decisioni automatizzate, caratterizzate dalla piana ricezione, da parte del decisore umano, di un risultato fornito da un sistema algoritmico, sono rinvenibili nei campi più diversi del diritto, già richiamati nel corso del capitolo introduttivo: dal fenomeno del cd. *credit scoring*, alla cd. giustizia predittiva, di cui il caso COMPAS costituisce un noto episodio, ancora alle decisioni amministrative.

Nulla esclude, peraltro, che sulla base del risultato fornito dall'I.A. il *plenum* possa svolgere a sua volta un'attività di analisi e, dunque, esercitare una funzione valutativa attiva. Ed invero, «anche il semplice ingresso di raccomandazioni, previsioni, suggerimenti o analisi di dati elaborati mediante programmi di intelligenza artificiale all'interno delle riunioni consiliari è in grado di avere un impatto non trascurabile sul processo decisionale del consiglio, potendo in concreto anche condizionarne l'esito» (C. PICCIAU, *Intelligenza artificiale, scelte gestorie e organizzazione delle società per azioni*, cit., p. 1267).

Alla questione, peraltro, può essere aggiunto anche un ulteriore livello di ragionamento. Ed invero, non è solo la *natura* specifica dell'*output*-informazione a determinare il modo con cui l'organo (o ufficio) si rapporta ad esso. Lo stesso decisore umano, qui amministratore di SpA, è libero di decidere, a propria discrezione, in che termini porsi nei confronti della risultanza algoritmica: se tenerla in considerazione come mero elemento informativo ovvero come integrale contenuto della propria (*rectius*: dell'organo) volontà.

8. *Il coordinamento tra l'art. 2381, c. 6, c.c. e l'art. 2388 c.c. In particolare: il dovere di agire in modo informato strumentale al funzionamento collegiale del* plenum.

Nel paragrafo che precede si è conclusa l'indagine intorno all'evoluzione dei doveri di cui agli artt. 2381 e 2391 c.c. nell'ambito di una *governance* algoritmica e, dunque, in un contesto in cui i flussi informativi endoconsiliari devono adattarsi all'inserimento di *output* prodotti da sistemi di I.A. Si ritiene, tuttavia, che vi siano, nel Codice civile, anche ulteriori disposizioni rilevanti in relazione al dovere a contenuto generale di cui all'art. 2381, c. 6, c.c., i quali meritano una specifica attenzione proprio in quanto direttamente coinvolti dall'impatto dell'I.A. sulle dinamiche consiliari.

Ci si riferisce, segnatamente, alle norme di condotta di cui al richiamato art. 2388 c.c., della cui rilevanza sul piano informativo si è pocanzi discusso[143]. Si procederà, dunque, *i*) ad indagare la relazione tra criterio di collegialità e dovere di agire in modo informato, onde giustificare la trattazione del primo nell'ambito del presente lavoro; *ii*) successivamente, ad indagare in quali termini l'I.A. incide sul funzionamento di tale criterio.

Il legame tra le due norme (artt. 2381, c. 6, e 2388 c.c.) si configura come un rapporto di *strumentalità bidirezionale*: da un lato, il dovere di agire informato è finalizzato a garantire un corretto, efficiente ed effettivo funzionamento della collegialità; dall'altro, la stessa collegialità appare strumentale all'adempimento da parte di tutti gli amministratori del dovere di cui all'art. 2381, c. 6, c.c.

La prima relazione di mezzo a fine (l'agire informato strumentale al funzionamento collegiale dell'organo amministrativo pluripersonale) è stata già indagata con riferimento alle dinamiche di interazione informativa, intesa quale scambio orizzontale di informazioni all'interno degli organi (o degli uffici) che operano secondo il criterio in esame. L'importanza di tale nesso, tuttavia, si manifesta con peculiare forza con riguardo al CdA.

A tale ultimo proposito, occorre partire da un presupposto: l'adozione di un organo pluripersonale che funziona con metodo collegiale costituisce un costo per l'impresa. Costo che, come noto, viene compensato solo dall'*effettiva partecipazione di tutti i consiglieri*[144].

[143] Cfr. *supra*, § 7.

[144] Relazione illustrativa della "Riforma organica della disciplina delle società di capitali e società cooperative, in attuazione della legge 3 ottobre 2001, n. 366", § 6, III, punto 2.

Questa, tuttavia, si scontra con la diffusa inerzia degli organi consiliari[145], ove la fase dibattimentale sovente si esaurisce in un mero simulacro formale[146].

La discussione costituisce, invero, la fase essenziale in cui si estrinseca il criterio di collegialità e deve intendersi in modo autonomo rispetto alla successiva fase deliberativa[147], a prescindere che avvenga in presenza ovvero, su previsione statutaria, con ricorso a mezzi di telecomunicazione *ex* art. 2388, c. 1, c.c. In entrambi i casi, la fase dibattimentale «deve svolgersi in modo libero e ordinato»[148], in modo tale da consentire l'integrarsi delle diverse conoscenze, esperienze ed opinioni[149]. A tal fine, è imprescindibile la costituzione di un *level playing field* informativo tra i membri del consiglio, in quanto presupposto per un'efficiente attività ponderatoria. Si parla, in questo senso, di collegio *perfetto*[150], ove ciascun amministratore è sufficientemente informato da poter esercitare il proprio diritto-dovere di

---

[145] In tal senso v. D. U. SANTOSUOSSO, *Il principio di ragionevolezza nella disciplina della remunerazione degli amministratori*, cit., p. 359 e ss., in part. p. 375, per cui il «consiglio di amministrazione – anche con la presenza di amministratori indipendenti che hanno incentivi soltanto reputazionali – è talvolta passivo, perché plagiato e comunque in soggezione e quindi conciliante di fronte agli amministratori esecutivi: i motivi possono essere i più vari, dalle normali dinamiche interne di solidarietà ai conflitti di interesse, all'influenza che gli amministratori esecutivi possono avere sulla nomina degli amministratori e quindi sul rinnovo del loro incarico». Sul ruolo meramente formale del CdA nelle SpA chiuse, specie se a carattere familiare, v. anche G. D. MOSCO, *Riforma societaria, organizzazione interna delle società per azioni «chiuse» e piccole e medie imprese*, cit., p. 1079 ss.; L. A. BIANCHI, *La gestione* dell'impresa, cit., p. 23 ss.

[146] Cfr. M. VENTORUZZO, *Articolo 2388. Validità delle deliberazioni del consiglio*, in *Commentario alla riforma delle società*, *Amministratori*, diretto da P. Marchetti, L. A. Bianchi, F. Ghezzi, M. Notari, *Amministratori*, a cura di F. Ghezzi, Giuffrè, 2005, p. 313, per cui l'«effettiva riunione degli amministratori al fine della discussione collegiale (pur tramite mezzi di telecomunicazione), continua a rappresentare un principio inderogabile della disciplina delle società per azioni, nonostante la prassi indichi che tali riunioni, in particolare in società di piccole o medie dimensioni, siano talvolta dei meri simulacri formali, nei quali non si svolge alcun effettivo confronto dialettico».

[147] Cfr. L. MARCHEGIANI, *La motivazione delle deliberazioni consiliari nelle società per azioni*, cit., p. 61.

[148] G. MINERVINI, *Gli amministratori di società per azioni*, cit., pp. 402-403; O. CAGNASSO, *L'amministrazione collegiale e la delega*, cit., p. 267.

[149] «Quanto alla *ratio* della discussione, la stessa è rintracciabile anzitutto nella reciproca influenza ed integrazione informativa tra i titolari del diritto di voto, allo scopo di assicurare le più adeguate valutazioni finalizzate all'esercizio consapevole di quest'ultimo». In questi termini si esprime, con riferimento all'assemblea, A. M. LUCIANO, *Riunione assembleare e diritto d'intervento*, cit., p. 148.

Tale ultima considerazione può ben essere estesa alle dinamiche proprie del CdA. In altre parole, la funzione «della discussione è, attraverso la integrazione reciproca delle opinioni individuali, di influenzare la deliberazione: alla tutela della piena esplicazione di tale funzione è inteso anche il divieto di utilizzazione dello strumento della rappresentanza» (G. MINERVINI, *Gli amministratori di società per azioni*, cit., p. 403).

È interessante anche quanto rilevato già da S. VALENTINI, *La collegialità nella teoria dell'organizzazione*, Giuffrè, Milano, 1968, pp. 192-193, che individua una diretta correlazione tra funzionamento della collegialità e margine di discrezionalità decisionale volta per volta concessa all'organo gestorio: «discutere può essere opportuno solo quando vi sia una certa discrezionalità nell'adozione delle possibili soluzioni, non quando si tratti solo di applicare precetti ben precisi».

[150] Cfr. G. MINERVINI, *Gli amministratori di società per azioni*, cit., pp. 401-402: «fuor di dubbio è la natura di collegio *perfetto*, propria del consiglio di amministrazione: caratterizzato cioè dal fatto che la discussione "fa parte – per dirla con le parole di Vitta – delle operazioni collegiali", "forma… uno stadio della procedura collegiale"».

intervento[151]. Quest'ultimo integra una vera e propria situazione giuridica soggettiva in capo al singolo amministratore e si estrinseca, nel *plenum*, quale «potere di contribuire, attraverso la propria informata opinione individuale, a influenzare l'orientamento della decisione»[152].

In ultima analisi, l'interazione informativa risulta essenziale non soltanto per garantire un sistema efficiente, efficace e coerente di flussi informativi, ma anche e proprio per «l'esplicarsi effettivo del principio di collegialità tra i deleganti»[153].

8.1. *In particolare: il funzionamento collegiale del* plenum *strumentale all'adempimento del dovere di agire in modo informato.*

Il rapporto tra le due disposizioni dianzi esaminate deve, a questo punto, essere considerato anche *a contrario*. Al fine di giustificare la seconda direzione (collegialità *per* dovere di agire in modo informato) del nesso di strumentalità in esame, occorre indugiare sulla funzione del criterio di cui all'art. 2388 c.c.

La dottrina, il cui interesse verso questo tema pare aver ricevuto negli ultimi anni nuova linfa – lo dimostrano le date di pubblicazione dei contributi che verranno d'ora in avanti citati –, ha elaborato diverse teorie. In primo luogo, alla collegialità viene, come noto, riconosciuta una funzione di *ponderazione*[154], da intendersi come «condivisione di informazioni la cui produzione è stata *provocata* dalla collettività degli intervenuti al procedimento»[155] e, al contempo, come «funzione dell'interesse sociale»[156], il quale deve essere diligentemente perseguito sulla base di un'adeguata informativa. Vi è, poi, chi

---

[151] A. M. LUCIANO, *Riunione assembleare e diritto d'intervento*, cit., p. 147, con riferimento, ancora, all'assemblea, spiega che «il presidente apre la fase della *discussione*, la quale si compone anzitutto dell'eventuale *dibattito*, ovvero del confronto (costituito da domande, risposte, dichiarazioni libere ed eventuali repliche e controrepliche) che può svilupparsi tra i titolari del diritto d'intervento (e tra questi i componenti degli organi sociali) sui vari argomenti all'ordine del giorno». M. L. PASSADOR, *Il rumore nel consiglio di amministrazione*, cit., p. 846 individua, invece, i momenti del dibattito: «*(i)* l'espressione dei giudizi individuali dei consiglieri, *(ii)* l'argomentazione delle proprie differenti posizioni, al fine di trovare una possibile intesa, *(iii)* il dialogo aperto, costruttivo ed equilibrato».

[152] L. MARCHEGIANI, *La motivazione delle deliberazioni consiliari nelle società per azioni*, cit., p. 61.

[153] G. MERUZZI, *I flussi informativi endosocietari nella società per azioni*, cit., pp. 162-163.

[154] Cfr. G. OPPO, *In tema di «invalidità» delle deliberazioni del consiglio di amministrazione delle società per azioni (a proposito di un libro recente)*, in *Riv. soc.*, 1967, p. 924; P. ABBADESSA, *La gestione dell'impresa nella società per azioni. Profili organizzativi*, cit., p. 103; P. M. SANFILIPPO, *Funzione amministrativa e autonomia statutaria nelle società per azioni*, Torino, 2000, p. 122 ss., in part. p. 125. Occorre precisare che «in realtà una grande ponderazione non sempre è necessaria; in alcuni casi, essa è poi addirittura inutile. Così quando si tratti di attività vincolata in massimo grado; evidentemente – s'è detto – discutere può essere opportuno solo quando vi sia una certa discrezionalità nell'adozione delle possibili soluzioni, non quando si tratti solo di applicare precetti ben precisi» (S. VALENTINI, *La collegialità nella teoria dell'organizzazione*, cit., p. 192).

[155] Precisamente, secondo V. PETTIROSSO, *"Assembleare" ed "extrassembleare" nella deliberazione di società per azioni*, Giuffrè, Milano, 2019, p. 138 la ponderazione è da intendersi «non come "scambio intellettivo" o "apporto di contenuti" tra azionisti ma, piuttosto, come condivisione di informazioni la cui produzione è stata *provocata* dalla collettività degli intervenuti al procedimento».

[156] M. STELLA RICHTER, *La collegialità del consiglio di amministrazione tra ponderazione dell'interesse sociale e composizione degli interessi sociali*, cit., pp. 299-300.

sottolinea la funzione *compositoria* dell'istituto, nelle due accezioni rispettivamente «forte»[157] e «debole»[158]: la prima, in particolare, è volta a recepire le istanze dei differenti *stakeholders* variamente coinvolti nella gestione societaria[159], mediando, in particolare, gli interessi della minoranza e della maggioranza[160]. Il rilievo sempre maggiore attribuito a tale ultima funzione ha portato la dottrina a concepire una "nuova stagione" del modello di amministrazione esistente: dal noto *monitoring board model* al cd. *mediating board model*[161], coerentemente con l'abbandono della pretesa di individuare un unico interesse sociale, a fronte (anche) di una compagine sociale sempre più variegata[162]. Vi è, ancora, chi ritiene che la collegialità esplichi la sua funzione in una duplice componente, tanto

[157] N. SALANITRO, *L'invalidità delle deliberazioni del consiglio di amministrazione di società per azioni*, Milano, 1965, p. 177; M. STELLA RICHTER, *Considerazioni preliminari in tema di* corporate governance *e risparmio gestito*, in *Giur. comm.*, 2006, I, pp. 205-206; ID., *Profili attuali dell'amministrazione delle società quotate. Riflessioni in ricordo di Vicenzo Calandra Buonaura*, in *Giur. comm.*, 2021, II, pp. 239-240; F. PACILEO, *"Scelte d'impresa" e doveri degli amministratori nell'impiego dell'intelligenza artificiale*, in *Riv. dir. soc.*, 2022, p. 539; L. CALVOSA, *La* governance *della società quotate italiane nella transizione verso la sostenibilità e la digitalizzazione*, in *Riv. soc.*, 2022, p. 313.

[158] P. CUOMO, *Il consiglio di amministrazione e la gestione dell'impresa nel codice di* corporate governance, in *Riv. soc.*, 2021, p. 84, il quale rileva il profilarsi di un recupero della funzione compositoria del consiglio, «ma intendendo questa in senso debole, come modalità operativa strumentale al più meditato ed efficace perseguimento di un interesse sociale pur sempre inteso in chiave tendenzialmente unitaria o comunque tipizzato».

[159] Tra le obiezioni al riconoscimento della funzione compositoria è possibile rilevare *i*) la «concezione classica dell'interesse sociale come obiettivo predeterminato dell'azione gestoria, di cui gli amministratori si limitano a ricercare l'interpretazione più congrua nel caso concreto»; *ii*) la «resistenza della dottrina a trasferire, in seno al consiglio di amministrazione, la dialettica tra maggioranza e minoranza tipica del contesto assembleare»; *iii*) inoltre, «è stato evidenziato come, nella disciplina dell'organo amministrativo, non siano rintracciabili diverse regole di funzionamento appositamente create e destinate ad operare in presenza di interessi eterogenei portati in consiglio dagli amministratori» (S. CORSO, *Gli interessi "per conto di terzi" degli amministratori di società per azioni*, cit., pp. 236-237).

[160] Si rinvia alle fondamentali considerazioni di G. GRIPPO, *Deliberazione e collegialità nella società per azioni*, Giuffrè, Milano, 1979, p. 109 ss.

[161] Cfr. L. ENRIQUES, D. A. ZETZSCHE, *Corporate Technologies and the Tech Nirvana Fallacy*, cit., 55-98; A. M. LUCIANO, *Riunione assembleare e diritto d'intervento*, cit., p. 69, nota 95; S. CORSO, *Gli interessi "per conto di terzi" degli amministratori di società per azioni*, cit., p. 255, nota 133; M. M. BLAIR, L. A. STOUT, *Director Accountability and the Mediating Role of the Corporate Board*, in *Cornell Law Faculty Publications*, 2001, p. 403 ss.; M. M. BLAIR, *Boards of Directors as Mediating Hierarchs*, in *Seattle University Law Review*, 2015, p. 297 ss.; F. DENOZZA, *Lo scopo della società tra* short-termism *e* stakeholder empowerment, in *Orizzonti dir. comm.*, 2021, p. 57; N. ABRIANI, G. SCHNEIDER, *Il diritto societario incontra il diritto dell'informatica (*IT, Corporate Governance e Corporate Social Responsibility*)*, cit., p. 1390; L. ENRIQUES, A. ZORZI, *Intelligenza artificiale e responsabilità degli amministratori*, cit., p. 17.

[162] Cfr. S. CORSO, *Gli interessi "per conto di terzi" degli amministratori di società per azioni*, cit., p. 202.

ponderatoria quanto compositoria[163]: tra le due non sarebbe ravvisabile una netta separazione, quanto piuttosto un *continuum*[164].

Ulteriori considerazioni meriterebbero, poi, i rilievi sollevati dalla dottrina che riconduce il criterio della collegialità, da un lato, all'unità della gestione[165], dall'altro, alla regola della solidarietà della responsabilità degli amministratori[166]. In proposito si richiama, tuttavia, l'opinione di chi individua gli elementi appena considerati quali mere *conseguenze* e non già *scopi* della collegialità[167].

Tanto la ponderazione di un unico interesse quanto la composizione di una pluralità di interessi sottendono l'adozione di decisioni informate, frutto di istruttorie complete e caratterizzate da un'adeguata valutazione delle componenti di rischio variamente coinvolte. In tal senso, pare possibile ritenere che la stessa collegialità costituisca un fattore di garanzia per l'adempimento, da parte degli amministratori, del dovere di cui all'art. 2381, c. 6, c.c. Tale considerazione trova conferma in una serie di spunti argomentativi.

Anzitutto, solo per il tramite della discussione consiliare ed in forza dell'appianamento delle asimmetrie informative gli amministratori possono elaborare un'*alternativa* rispetto alla proposta formulata dagli *executives*[168]. Più precisamente, dallo scambio e dal dialogo in seno al consiglio tra soggetti portatori di diverse conoscenze può

---

[163] Cfr. O. CAGNASSO, *L'amministrazione collegiale e la delega*, cit., p. 243 ss.; G. M. ZAMPERETTI, *Il dovere di informazione degli amministratori nella* governance *della società per azioni*, cit., pp. 113-114, il quale ultimo si esprime con riguardo ad una «versione evoluta della collegialità», che «si sostanzia nell'interazione informativa operata dal presidente»; ove «l'informazione non è più un dato marginalmente riassunto nella laconicità dell'ordine del giorno, ma diventa un elemento centrale della funzione ponderatoria del consiglio e dato strutturale dell'esercizio collegiale del potere gestorio» (ID., *op. cit.*, p. 102); G. SANTONI, *La deliberazione consiliare*, cit., p. 793; M. L. PASSADOR, *Note sulle funzioni del presidente del consiglio di amministrazione nelle società per azioni*, cit., p. 673; S. CORSO, *Gli interessi "per conto di terzi" degli amministratori di società per azioni*, cit., pp. 250-251.

[164] Cfr. M. STELLA RICHTER, *La collegialità del consiglio di amministrazione tra ponderazione dell'interesse sociale e composizione degli interessi sociali*, cit., p. 314.

[165] Cfr., *ex multis*, G. SANTONI, *La deliberazione consiliare*, cit., p. 792; P. M. SANFILIPPO, *Il presidente del consiglio di amministrazione nelle società per azioni*, cit., p. 452, il quale precisa la distinzione tra unità «di gestione da intendersi come coerenza d'azione (in senso oggettivo) e come partecipazione (in senso soggettivo)».

[166] Con riguardo ad entrambe le funzioni v., in particolare, O. CAGNASSO, *L'amministrazione collegiale e la delega*, cit., p. 243 ss., in part. p. 248.

[167] M. STELLA RICHTER, *La collegialità del consiglio di amministrazione tra ponderazione dell'interesse sociale e composizione degli interessi sociali*, cit., p. 289.

[168] A tal proposito, particolarmente interessanti risultano le considerazioni, svolte con riguardo alla s.r.l., da R. COLOMBO, *Decisioni dell'organo di gestione di S.r.l. assunte in forma scritta: vizi procedimentali e regole sull'invalidità*, in *Società*, 2018, pp. 735-735, secondo cui «ciascun amministratore, una volta informato, potrebbe non solo formulare una controproposta contestuale (parimenti in forma scritta), ma altresì avviare una consultazione informale con gli altri amministratori, e collaterale alla raccolta dei consensi per iscritto, del tutto compatibile con il procedimento decisionale a collegialità attenuata».

È stata addirittura proposta la configurazione del cd. *conflict primacy model*, «nel quale il *board* dovrebbe essere chiamato in causa solo in quegli ambiti in cui possono sorgere conflitti di interesse col CEO […] così da valorizzare l'indipendenza dei membri del *board* laddove serve e con l'ulteriore precisazione che lo stesso CEO non dovrebbe neppure avere diritto di voto nel consesso collegiale» (G. DESIDERIO, *Poteri individuali degli amministratori non esecutivi di società per azioni di diritto comune, bancarie e finanziarie*, cit., pp. 245-446).

derivare un più efficiente adempimento del dovere di agire informato con riferimento al *plenum* nel suo complesso[169]. La base informativa delle decisioni di questo, infatti, non deriva dalla mera sommatoria delle conoscenze individuali, ma anche dall'elaborazione e dalla valutazione di queste ultime attraverso il dibattito endoconsiliare. In quest'ultima direzione si pone, altresì, il ruolo del presidente del CdA, chiamato non già solo ad un'attività di passiva ricezione e trasmissione d'informazioni, ma a contribuire attivamente al momento informativo, inteso nel suo essere dinamico, attraverso il proprio apporto intellettuale e la propria interpretazione dell'informativa fornita dai delegati[170].

Ebbene, i flussi informativi che giungono in consiglio richiedono, come già rilevato, quantomeno secondo parte della dottrina, un *coordinamento*[171]. Tale assunto si desume dalla scelta del legislatore di vietare (esplicitamente) il voto per rappresentanza e (implicitamente) il voto per corrispondenza[172]. Da tali considerazioni si dovrebbe infatti desumere l'impossibilità di derogare in via statutaria alla dialettica consiliare con un'informativa meramente documentale[173]. Di rilievo, in questo senso, appare anche la partecipazione dei sindaci alle riunioni del CdA e del comitato esecutivo (ove costituito), quale «mezzo privilegiato di assunzione delle informazioni rilevanti», anche in forza dell'«attivazione in sede collegiale dei poteri di sollecitazione informativa», funzionali ad ottenere, rispetto alle

---

[169] Cfr. G. GRIPPO, *Deliberazione e collegialità nelle società per azioni*, cit., p. 131, secondo cui «Nessuno può contestare che di fatto il "funzionamento collegiale dell'amministrazione pluri-personale" sortisca l'effetto di una più avveduta assunzione delle decisioni in materia gestoria».

Più di recente, A. ROSA, *Partecipazione a distanza agli organi di amministrazione e controllo delle s.p.a.*, cit., pp. 166-167, ritiene che la «collegialità è non solo strumento d'imputazione dei risultati e delle responsabilità decisionali ai componenti degli organi interessati, personalmente e in via solidale tra loro. Essa costituisce anche, meglio prima ancora, il presidio "forte" per l'adeguatezza e l'efficacia dei percorsi deliberativi nel governo dei rischi d'impresa; rischi sistemici sempre più numerosi, complessi e difficili da prevedere, identificare e sorvegliare, anche come conseguenza delle nuove tecnologie».

[170] Cfr., su tutti, G. MERUZZI, *I flussi informati endosocietari nella società per azioni*, cit., p. 179; M. L. PASSADOR, *Note sulle funzioni del presidente del consiglio di amministrazione nelle società per azioni*, cit., p. 680.

[171] Si ricordano, in proposito, le considerazioni svolte *supra* (§ 4.1.) con riferimento alla possibilità di derogare al preventivo coordinamento delle informazioni fornite dagli *executives* con riferimento alla documentazione tecnica relativa al sistema di I.A. utilizzato.

[172] Cfr. G. M. ZAMPERETTI, *Il dovere di informazione degli amministratori nella* governance *della società per azioni*, cit., p. 92, ove si legge che i menzionati divieti, «se certamente non incidono sulla struttura del procedimento collegiale in quanto tale (come dimostra l'ammissibilità degli stessi per l'assemblea), influiscono invece sul carattere cogente della funzione ponderatoria, atteso che la possibilità di un mandato di voto vincolato e lo stesso voto "a distanza" escluderebbero *a priori*, il concorso e l'integrazione di opinioni e competenze diretti verso la decisione più efficiente».

[173] G. MERUZZI, *I flussi informativi endosocietari nella società per azioni*, cit., p. 161. Una conferma dell'insostituibilità dell'interazione informativa come disciplinata dall'art. 2381 c.c. si rinviene, altresì, nella circostanza per cui non si esclude, «in virtù della contestualità che caratterizza l'assunzione delle informazioni in sede consiliare, che una richiesta di informazioni aggiuntive da parte dei sindaci, relative a profili di legalità della delibera da assumere, inneschi un'ulteriore richiesta di informazioni da parte dei consiglieri non esecutivi relative al merito gestorio, o che al contrario una più approfondita istruttoria sul merito gestionale sollecitata dai deleganti, in adempimento del dovere di agire informato, non solleciti un doveroso approfondimento dei sindaci relativamente a risvolti di legittimità dell'operato dei delegati» (ID., *op. cit.*, p. 212, nota 154).

informazioni spontaneamente comunicate *ex* art. 2381, c. 5, c.c., le altre «informazioni utili alla più completa conoscenza dei fatti relativi alla gestione sociale»[174].

Infine, la strumentalità della collegialità rispetto al dovere di agire in modo informato parrebbe potersi desumere dalle fonti di *hard* e *soft law* relative alla composizione del CdA e, segnatamente, alla sua diversificazione. Quest'ultima costituisce, anche al di là delle precipue previsioni normative in merito, una *best practice* di *corporate governance*[175], nonché il primo presidio della qualità delle decisioni del consiglio. Il punto merita una specifica attenzione in quanto – la questione non è passata inosservata alla dottrina occupatasi di *CorpTech* – le politiche di valorizzazione della cd. *board diversity* non tengono conto delle specifiche problematiche poste dall'I.A. Il tema diviene di precipuo interesse ai fini del presente lavoro se si considera che tanto la composizione qualitativa del consiglio quanto l'utilizzo dell'I.A. con funzione istruttoria impattano sul dovere di agire in modo informato.

È utile, allora, indagare in che modo sfruttare a pieno i due fenomeni (*board diversity* e istruttoria algoritmica) a favore dell'efficienza dei procedimenti decisionali, sì da evitare che *i*) le utili disposizioni in tema di composizione del CdA siano private di effettività a causa dell'utilizzo dell'I.A. da parte degli amministratori; *ii*) la rigidità inevitabilmente imposta da tali indicazioni disincentivi il ricorso a strumenti istruttori algoritmici.

8.1.1. *Gli effetti dell'*automation bias *sulla* diversity *del* plenum.

Alla composizione qualitativa del CdA sono dedicate tanto disposizioni di *hard law* (segnatamente: artt. 147 *ter* ss. TUF; art. 2351, c. 5, c.c.), quanto taluni spunti di *soft law*. Questi ultimi concernono, in particolare, la tematica della cd. *board diversity*, accezione con cui s'intende l'eterogeneità del consiglio, avuto riguardo ad una serie di caratteristiche proprie degli amministratori persone fisiche: il genere, l'età e la nazionalità (cd. componente «*demographic*»), la formazione e le esperienze professionali (cd. componente «*cognitive*»)[176].

---

[174] G. MERUZZI, *I flussi informativi endosocietari nella società per azioni*, cit., p. 204. L'autore rileva altresì come proprio il contesto consiliare faccia sì che «i beneficiari dell'interazione informativa attivata dai sindaci sino, oltre ad essi, tutti gli amministratori della società, in tal modo offrendo un ulteriore contributo, alla luce delle varie professionalità presenti nel collegio sindacale, all'effettivo esplicarsi del dovere di agire informato (*ex* c. 6 art. 2381 c.c.) dei consiglieri che operano nelle varie dimensioni dell'organo amministrativo».

[175] Cfr. S. TURELLI, *Professionalità, competenza degli amministratori e* board diversity, in *Riv. soc.*, 2022, p. 434, per cui la *diversity*, da un lato, contrasta la tendenza ad una acritica omologazione delle opinioni dei singoli consiglieri a quelle dell'amministratore delegato; dall'altro lato, favorisce il dibattito e l'assunzione di decisioni qualitativamente migliori.

[176] Cfr. S. TURELLI, *Professionalità, competenza degli amministratori e* board diversity, cit., pp. 433-434.

Tale concetto viene considerato, in particolare, dal Codice di *corporate governance* all'art. 2, *Princìpi*, VII[177] e dalle *Disposizioni di vigilanza* emanate dalla Banca d'Italia[178], che promuovono la diversificazione nella composizione del CdA di società bancarie con particolare enfasi rispetto alla componente di genere[179].

Ancora, a livello euro-unitario, la direttiva 2014/95/UE sugli obblighi di comunicazione delle informazioni non finanziarie prevede un obbligo di *disclosure* proprio in punto di politiche di diversità nella composizione dei CdA adottate da alcune imprese di grandi dimensioni[180]. Il considerando n. 18 precisa, in merito, che la «diversità di competenze e di punti di vista dei membri degli organi di amministrazione, gestione e sorveglianza delle imprese favorisce una *buona comprensione dell'organizzazione della società interessata e delle sue attività*. Consente ai membri di detti organi di *contestare in modo costruttivo le decisioni adottate dalla dirigenza* e di *essere più aperti alle idee innovative, lottando così contro l'omologazione delle opinioni dei membri*, il cosiddetto fenomeno del "pensiero di gruppo". Contribuisce in tal modo all'efficace sorveglianza della dirigenza e a una *governance* efficiente dell'impresa» (corsivo aggiunto).

Alla luce di detti richiami, pare possibile rilevare una triplice correlazione. Il rilievo attribuito da diverse fonti alla composizione, qualitativamente differenziata, del CdA incide sull'effettività e sull'efficacia del dibattito endoconsiliare[181]. Quest'ultimo è, a sua volta,

---

[177] Si riporta di seguito il principio citato. «La società applica criteri di diversità, anche di genere, per la composizione dell'organo di amministrazione, nel rispetto dell'obiettivo prioritario di assicurare adeguata competenza e professionalità dei suoi membri».

Rileva S. TURELLI, *Professionalità, competenza degli amministratori e* board diversity, cit., p. 440 come il Codice distingua «correttamente tra il profilo "qualitativo" del consiglio, che deve necessariamente essere sempre presente, e quello della composizione differenziata, anche sotto il profilo delle professionalità e competenze».

[178] BANCA D'ITALIA, *Disposizioni di vigilanza sul governo societario delle Banche*, Circolare n. 285 del 17 dicembre 2013, da ultimo aggiornate il 23 luglio 2024 (Aggiornamento n. 49), Capitolo I, Sezione IV, *sub* Punto 2, *Linee applicative*, ove si legge che «La composizione degli organi deve riflettere un adeguato grado di diversificazione in termini, tra l'altro, di competenze, esperienze, età, genere, proiezione internazionale. Le banche adottano un regolamento interno che identifica le misure per perseguire questo obiettivo. Con particolare riguardo alla diversità di genere, fatte salve le previsioni di legge, negli organi con funzione di supervisione strategica e di controllo, il numero dei componenti del genere meno rappresentato è pari almeno al 33% dei componenti dell'organo».

[179] Si tratta, in effetti, di un elemento che «mira ad accrescere la diversità nella composizione degli organi e quindi il loro buon funzionamento: una pluralità di approcci e prospettive nell'analisi dei problemi e nell'assunzione delle decisioni favorisce, infatti, un maggiore dibattito nel *board* e contribuisce a migliorarne la visione strategica e la capacità di monitorare la gestione aziendale» ("*Novità nelle Disposizioni di vigilanza sul governo societario delle banche*", 2 luglio 2021, testo consultabile su *https://www.bancaditalia.it/compiti/vigilanza/normativa/consultazioni/2020/cons-rev-pol-gov/index.html?dotcache=refresh*).

[180] La descrizione in questione deve essere contenuta nella dichiarazione sul governo societario di cui all'art. 20 della direttiva 2013/34/UE, in forza della modifica integrativa di cui all'art. 1 della direttiva menzionata nel testo. Viene altresì precisato che «Se non è applicata alcuna politica di questo tipo, la dichiarazione contiene una spiegazione del perché di questa scelta».

[181] Tra i motivi per cui il *board* dovrebbe propendere per una composizione qualitativamente differenziata vi sarebbe, infatti, «*introduce a valuable perspective on the issues facing the board and thus contribute to effective decision making*» (G. P. MILLER, *The Law of Governance, Risk Management, and*

funzionale a consentire il pieno esercizio della funzione ponderatoria e/o compositoria propria del metodo collegiale e, per questo verso, si pone quale presidio a tutela dell'adempimento, da parte del *plenum*, del dovere di agire in modo informato.

Tanto la composizione qualitativa del *board* quanto la digitalizzazione dei procedimenti istruttori e decisionali[182] incidono, dunque, sull'assunzione di decisioni informate, razionali, ponderate ed efficienti[183]. La richiamata tendenza a valorizzare la diversificazione di caratteristiche, conoscenze ed opinioni dei singoli membri del *plenum*, nonché la considerazione (*rectius*: ponderazione o composizione) di diversi *interessi*, rischia tuttavia di porsi in contrasto con la tendenza, paventata dalla dottrina, all'omologazione dei membri del CdA ove in consiglio sia assunto l'*output* di un sistema di I.A. (derivante dal cd. *automation bias*)[184]. Il rischio è, in questo senso, che si verifichi una considerevole attenuazione dell'effettività della fase dialettica e dinamica endoconsiliare, cui conseguirebbe l'ineffettività anche dell'attività di esame del flusso informativo giunto in

Compliance, Wolters Kluwer, New York, 2014, p. 46). La relazione direttamente proporzionale tra *board diversity* e agire informato del *board* è esaminata, altresì, da N. MALENKO, *Communication and Decision-Making in Corporate Boards*, in *Review of Financial Studies*, 2014, p. 1486 ss.; A. LJUNGQVIST, K. RAFF, *When Does Board Diversity Benefit Shareholders? Strategic Deadlock as a Commitment to Monitor*, in *Swedish House of Finance Research Paper*, 2020, reperibile all'indirizzo *https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3672521*.

[182] In particolare, le due componenti sono unitamente considerate da M. EROGLU, M. KARATEPE KAYA, *Impact of Artificial Intelligence on Corporate Board Diversity Policies and Regulations*, in *European Business Organization Law Review*, 2022, p. 541 ss.

[183] Cfr. G. MAGRA, D. SCARPA, *I meccanismi di governo societario sostanziale idonei ad affrontare il nuovo contesto socio-economico: rispetto degli obblighi informativi e del principio di adeguatezza*, in *Nuovo dir. soc.*, 2021, p. 1146.

[184] Cfr. M. L. MONTAGNANI, M. L. PASSADOR, *Il consiglio di amministrazione nell'era dell'intelligenza artificiale: tra* corporate reporting*, composizione e responsabilità*, in *Riv. soc.*, 2021, p. 135: «l'ingresso dell'IA con funzioni predittive nella sala del consiglio comporterebbe, secondo alcuni, la diminuzione dell'importanza sinora attribuita ad un altro fattore considerato oggi come irrinunciabile: la *diversity* nel *board*».

In termini più generali, si richiama quanto rilevato da N. ABRIANI, G. SCHNEIDER, *Diritto delle imprese e intelligenza artificiale*, cit., p. 45, per cui «gli strumenti di intelligenza artificiale sono particolarmente attraenti per i decisori in quanto facilitano e velocizzano il processo decisionale. Questo vantaggio in punto di economia decisionale comporta peraltro il rischio della cattura del soggetto umano da parte della macchina, derivante da quella che viene definita come «default-option force»: per un soggetto umano seguire le indicazioni della macchina diventa più facile e immediato, mentre discostarsi dalle stesse implica incorrere in un rischio valutativo dovuto alla elevata fallacia delle stime umane, nonché fronteggiare uno sforzo motivazionale».

Il rischio di un movimento in controtendenza con la valorizzazione della diversificazione delle competenze in consiglio, a fronte del sempre più frequente ricorso a consulenti esterni, è preso in considerazione da M. STELLA RICHTER JR., *I nuovi protagonisti del governo della società azionaria: gli* outside consultants *ovvero* outsourcing corporate governance, cit., p. 1232. Secondo l'autore, ad uscirne sacrificata è «la funzione della collegialità, nel senso che la decisione non è di fatto il risultato di effettiva ponderazione (e, se vuolsi, anche composizione) all'interno dell'organo pluripersonale, ma è quella conseguente all'esito della consulenza, la quale è, a sua volta, nella più parte dei casi largamente influenzata dall'*input* dell'amministratore delegato».

consiglio e, di conseguenza, delle richieste d'integrazione di cui all'art. 2381, c. 6, seconda parte, c.c.[185].

Con il termine "omologazione" ci si riferisce, segnatamente, al caso in cui gli amministratori recepiscono *acriticamente* l'*output* algoritmico, ponendolo a fondamento della decisione/delibera come integrale base informativa della stessa, a prescindere dalle caratteristiche del sistema utilizzato, dalla qualità dei dati e dello stesso *output* prodotto[186]. L'*automation bias* viene dunque descritto come «*use of automation as a heuristic replacement for vigilant information seeking and processing*», cui consegue il determinarsi di fenomeni di cd. *automation complacency*, descritta come «*inaction that is linked to that trust*»[187].

Se, infatti, le decisioni umane possono già di per sé essere condizionate da diverse tipologie di *bias*, puntualmente analizzati dalla dottrina occupatasi di economia comportamentale[188], il rapporto con l'*output* algoritmico determina l'insorgere di distorsioni del tutto peculiari.

---

[185] Cfr. S. A. CERRATO, F. CULASSO, E. CROCCO, *"*Handle with care*". Per una* governance *dell'intelligenza artificiale nell'impresa*, cit., p. 396.

[186] Il fenomeno è ben descritto da G. PASCERI, *La predittività delle decisioni*, cit., pp. 143-144, il quale parla in proposito di «*algorithmic legitimacy*». Ancora, sul tema, *ex multis*, v. S. SAPIENZA, *Decisioni algoritmiche e diritto*, cit., p. 65; S. GRIMMELIKHUJSEN, A. MEJER, *Legitimacy of Algorithmic Decision-Making: Six Threats and the Need of a Calibrated Institutional Response*, in *Perspective on Public Management and Governance*, 2022, p. 239.

La dottrina giusamministrativistica rileva che il cd. *automation bias* è «verosimile in ambito amministrativo specie se rapportato alla sproporzione di cognizioni tecniche esistenti tra chi ha impostato il sistema di IA e chi è chiamato a recepirne e valutarne i risultati (il c.d. *output* di cui si è detto), peraltro con un correlato e non improbabile effetto di deresponsabilizzazione del funzionario amministrativo» (S. FOA, *Intelligenza artificiale e cultura della trasparenza amministrativa*, cit., p. 542). In questo stesso senso è lapidaria D. U. GALLETTA, Human-stupidity-in-the-loop*? Riflessioni (di un giurista) sulle potenzialità e i rischi dell'Intelligenza Artificiale*, in *federalismi*, 2023, p. iv ss., in part. p. xiii. L'autrice ritiene, infatti, che, anche ove sia garantito il coinvolgimento del funzionario nel procedimento decisionale, questo «farà ovviamente molta fatica a discostarsi dalle risultanze dell'algoritmo; e, quindi, la decisione, pur formalmente adottata dal funzionario, sarà in realtà quella suggerita dal sistema di IA di supporto».

Ancora, per ulteriori conferme della tendenza all'omologazione dianzi rilevata si rinvia – specie con riferimento alle decisioni assunte in ambito pubblico e alla cd. giustizia predittiva – ai richiami dottrinali svolti da B. GREEN, *The flaws of policies requiring human oversight of government algorithms*, cit., p. 1 ss.; AGUDO U., LIBERAL K. G., ARRESE M., MATUTE H., *The impact of AI errors in a human-in-the-loop process*, in *Cognitive Research: Principles and Implications*, 2024, reperibile all'indirizzo *https://cognitiveresearchjournal.springeropen.com/articles/10.1186/s41235-023-00529-3*.

In ambito finanziario, invece, rilevano il rischio insito nell'utilizzo di sistemi di I.A., su tutti, R. P. BUCKLEY, D. A. ZETZSCHE, D. W. ARNER, B. W. TANG, *Regulating Artificial Intelligence in Finance: Putting the Human in the Loop*, in *Sydney Law Review*, pp. 55-56. Secondo gli autori, tali sistemi sarebbero capaci di ottenere un sempre maggior grado di fiducia da parte degli utenti, i quali sarebbero così destinati a perdere progressivamente capacità critiche e di analisi con riferimento ai propri investimenti.

[187] Le definizioni sono riprese da M. R. GASKE, *Corporate officers' fiduciary duty to monitor generative artificial intelligence*, cit., p. 243, cui si rinvia per gli opportuni riferimenti bibliografici.

[188] Si vedano, su tutti, M. L. PASSADOR, *Il rumore nel consiglio di amministrazione*, cit., p. 834 ss.; N. USAI, *Economia comportamentale e diritto della crisi: il ruolo della "*mala gestio *cognitiva" nel ritardo nell'emersione delle difficoltà dell'impresa*, in *Riv. soc.*, 2022, p. 1216 ss.; F. VELLA, *Diritto ed economia comportamentale*, il Mulino, Bologna, 2023, in part. p. 28 ss. L'autore, seguendo l'analisi formulata dai

La dottrina occupatasi del tema ha individuato le circostanze suscettibili di determinare i precipui *bias* derivanti dalla relazione con la macchina. Si tratta di elementi rilevanti sul piano cognitivo, più che prettamente giuridico, in quanto costituiscono i *motivi* che spingono il singolo a formulare un determinato convincimento interno[189]. A questi, a ben vedere, si ritiene opportuno aggiungere l'«*impossibilità tecnica* di valutare criticamente il piano algoritmico, anche in relazione a quello umano» (corsivo aggiunto)[190]. Si tratta, questo sì, di un elemento che acquisisce diretto rilievo giuridico, in quanto operante e, dunque, *prevenibile* a livello non già della mente umana, quanto della struttura del sistema e, in senso più ampio, dell'organizzazione societaria.

Peraltro, è stata anche avanzata l'idea che possa essere la stessa I.A. ad assorbire in sé le caratteristiche delle persone fisiche che ne fanno uso. In tale ultima direzione, diversi sono infatti gli autori che auspicano un'attività preliminare, affidata al *plenum*, di determinazione dei precipui obiettivi da rimettere all'azione della macchina[191]. La realizzabilità di tale operazione dipenderebbe, in ogni caso, dal grado di complessità dei diversi interessi, delle diverse conoscenze e componenti rilevanti ai fini di una data decisione[192].

Le considerazioni sin qui svolte mettono in dubbio l'utilità non tanto, o non solo, di (dispendiosi) meccanismi di funzionamento collegiali, ma anche, a monte, della stessa pluripersonalità dell'organo gestorio. D'altronde, «un conto è dire che dal metodo collegiale,

---

maggiori esperti di economia comportamentale e scienze cognitive, elenca i principali *bias* riscontrabili nei procedimenti decisionali umani.

[189] In particolare: *i*) l'«avarizia cognitiva» che spinge il decisore umano ad assumere una decisione risparmiando quanto possibile in termini di tempo e di costi, specie ove sia necessario assumere una decisione urgente; *ii*) la cd. «*complacency*», ovverosia la tendenza a ritenere che i sistemi di I.A. abbiano capacità di analisi sempre superiori a quelle umane; *iii*) il cd. «*Human substitution bias*», per cui si tende a ritenere sostituibile qualsiasi competenza umana con un sistema di I.A.; *iv*) il cd. «*Pro-innovation bias*», per cui si tende a ritenere il nuovo come necessariamente migliore dell'esistente; *v*) il cd. «*Social loafing*», fenomeno per cui il grado di diligenza individuale diminuisce di fronte all'effetto "confusione" derivante dal coinvolgimento di più soggetti – ivi compreso, nella percezione del decisore, il sistema di I.A. – nel procedimento decisionale. Cfr. S. LA ROSA, Automation bias, cit., pp. 22-23.

[190] S. SAPIENZA, *Decisioni algoritmiche e diritto*, cit., pp. 65-66.

[191] Cfr. N. ABRIANI, *La* corporate governance *nell'era dell'algoritmo*, cit., p. 279; A. GALIANO, A. LEOGRANDE, S. F. MASSARI, A. MASSARO, *I processi automatici di decisione: profili critici sui modelli di analisi e impatti nella relazione con i diritti individuali*, in *Riv. it. inf. dir.*, 2019, pp. 48-49; U. TOMBARI, *Intelligenza artificiale e* corporate governance *nella società quotata*, in *Riv. soc.*, 2021, pp. 1436-1437; F. PACILEO, *"Scelte d'impresa" e doveri degli amministratori nell'impiego dell'intelligenza artificiale*, cit., p. 577.

[192] Cfr. N. ABRIANI, *Le categorie della moderna cibernetica societaria tra algoritmi e androritmi*, cit., p. 761 ss., per cui l'I.A. è «strutturalmente inidonea a replicare quelle ambiguità e imprevedibilità del ragionamento umano che, pur con i loro ben noti inconvenienti, sono tuttavia ciò che conduce a quelle diverse aspettative, visioni del mondo, elaborazioni prospettiche, senza le quali non vi sarebbero le aree grigie al cui interno si possono raggiungere accordi e accettare scommesse inerenti all'attività d'impresa e che rappresentano, in definitiva, l'elemento che in molti contesti aziendali suggerisce – e, talora, come nelle società quotate, impone – di optare per una composizione collegiale dell'organo amministrativo».

in regime di pluripersonalità, consegue una garanzia ulteriore, un conto è dire a cosa mira la società con una amministrazione affidata a più persone»[193].

La dottrina, in particolare statunitense, rileva che la struttura tradizionale del CdA è destinata a diventare superflua in un'epoca di *corporate governance* dominata dall'I.A.[194]. In particolare, il CdA composto da più membri sarebbe destinato a scomparire, a fronte di un sistema in grado di replicare autonomamente i vantaggi del processo decisionale di gruppi composti da persone fisiche, superando tanto la velocità quanto la qualità delle decisioni assunte da sistemi umanoidi. Ancora, secondo la medesima dottrina, ci si dovrebbe attendere una maggiore diffusione di consigli cd. fusi, ove le caratteristiche dei diversi membri del *plenum* vengono assorbite in un'unica entità: il consigliere che utilizza sistematicamente l'I.A., recependone gli *output*[195] (cd. consigliere *tech*).

Ebbene, si è ritenuto opportuno, nell'ambito di un'indagine avente ad oggetto l'influenza dell'I.A. sui procedimenti decisionali gestori, dar conto di queste preoccupazioni. Pur tuttavia, come si tenterà di dimostrare all'esito dell'indagine che verrà condotta nei capitoli che seguono, le stesse regole che governano il diritto societario interno consentono (*rectius*: impongono) un recupero del ruolo del CdA anche e proprio nel contesto della *governance* algoritmica.

Il mantenimento di un organo pluripersonale autonomo appare particolarmente evidente se si considera il potere crescente delle grandi piattaforme detentrici di *big data*[196]. Infatti, attraverso la fornitura di dati o mediante la diretta progettazione e configurazione del sistema di I.A., tali soggetti sono potenzialmente in grado di interferire nei processi decisionali interni alla società[197], spostando di fatto – e in modo difficilmente rilevabile – il centro delle decisioni e, con esso, l'equilibrio degli interessi sottesi, al di fuori dell'organo gestorio[198].

---

[193] M. STELLA RICHTER, *La collegialità del consiglio di amministrazione tra ponderazione dell'interesse sociale e composizione degli interessi sociali*, cit., p. 290.

[194] Anche in contesti analogici si rileva «il progressivo decremento della (e della fiducia nella) efficienza delle decisioni di gruppo» Cfr. F. VELLA, *Diritto ed economia comportamentale*, cit., p. 54.

[195] M. PETRIN, *Corporate managment in the age of AI*, cit., p. 1002.

A porsi la questione è anche U. TOMBARI, *Intelligenza artificiale e* corporate governance *nella società quotata*, cit., p. 1441, il quale si domanda: a «cosa serve oggi l'organo amministrativo, come luogo dove periodicamente si incontrano amministratori esecutivi e non esecutivi, ossia soggetti dotati di informazioni e motivazioni molto diverse? E ancora attuale la visione del consiglio come mero *monitoring board* (*Board* 2.0) con amministrazioni indipendenti part time e fortemente dipendenti dal *set* informativo in possesso dell'amministratore delegato?».

[196] Cfr. in part. G. ALPA, *Sul potere contrattuale delle piattaforme digitali*, in *Contr. impr.*, 2022, p. 721 ss.

[197] Il tema è direttamente connesso a quello della cd. autonomia degli utenti finali, la quale subisce una limitazione per effetto *i*) della «distribuzione pervasiva» e della «proattività degli algoritmi (di apprendimento) nel modellare le scelte degli utenti», *ii*) della «comprensione limitata degli algoritmi da parte degli utenti»; *iii*) della «mancanza di potere di secondo ordine (o di appelli) nei confronti dei risultati algoritmici» (L. FLORIDI, *Etica dell'intelligenza artificiale*, cit., pp. 166-167).

[198] Particolarmente interessanti, sul punto, sono le considerazioni svolte da G. D. MOSCO, R. FELICETTI, *Gli assetti delle imprese che sviluppano l'intelligenza artificiale e il campanello dall'allarme OpenAI*, in *Giur. comm.*, 2024, I, p. 1205 ss. Gli autori denunciano, a partire da un'analisi intorno agli assetti

proprietari delle imprese impegnate nello sviluppo di sistemi di I.A., considerando in particolare l'esempio offerto dalla società *non profît* OpenAI, gravi carenze in punto di trasparenza. Ed invero, colpisce «la grave opacità sulla complessiva struttura finanziaria, sulla coerenza tra scopi dichiarati e quelli effettivamente perseguiti, sulla catena delle partecipazioni e su chi alla fine esercita il controllo e governa le società, su contenuti e progressi delle attività di progettazione». In questo senso, «ci si deve rassegnare a essere in molti casi spettatori passivi di un'opera messa in scena da attori mascherati e con una trama che ci è nascosta, anche al di là della necessaria riservatezza a protezione dei ditti di proprietà intellettuale» (ID., *op. cit.*, p. 1214).

CAPITOLO TERZO

L'ADEGUATEZZA DEL SISTEMA DI I.A.

QUALE MEZZO ISTRUTTORIO:

NUOVE REGOLE DI CONDOTTA E SCIENZE *TECH*

SOMMARIO: 1. Premessa: il nesso tra flussi informativi, mezzi istruttori e dovere di agire in modo informato. – 1.1. L'adeguatezza degli assetti in funzione del dovere di agire informato. – 2. Il dovere di agire informato *intelligente* come fonte di nuove regole di condotta… – 2.1. …e come elemento propulsivo nell'elaborazione di una "coscienza comune" in materia di I.A. in funzione istruttoria.– 2.2. La non diretta vincolatività degli *standard* tecnici e dei doveri di condotta previsti dall'*AI Act*. – 2.3. I «codici di condotta» (art. 95 *AI Act*) e i «codici di buone pratiche» (art. 56 *AI Act*). *Cenni*. – 2.4. Il rilievo ricostruttivo degli *standard* tecnici e dei doveri di condotta previsti dall'*AI Act* come esito delle considerazioni sin qui svolte. – 2.5. La tecnica normativa adottata dal legislatore euro-unitario. – 2.6. La procedimentalizzazione dell'attività di concretizzazione della clausola generale dell'agire informato *intelligente*: il meccanismo del doppio rinvio. – 3. L'adeguatezza dell'informazione *dall*'I.A.: la scelta di ricorrere ad un sistema algoritmico tra ragioni di adeguatezza e di efficienza. – 4. L'adeguatezza dell'informazione *verso* l'I.A.: la qualità dei dati come concetto relativo. – 4.1. I requisiti desumibili dall'art. 10 *AI Act*. – 4.2. La provenienza dei dati come elemento rilevante ai fini dell'adeguatezza del sistema di I.A. – 4.3. *Segue*. In particolare: dati "interni" ed "esterni" all'impresa. – 4.3.1. Il contratto di esternalizzazione del "servizio algoritmico" personalizzato e la gestione dei dati "interni" all'impresa. – 4.4. In particolare: dati personali e non personali. – 4.4.1. L'addestramento del sistema di I.A. con dati personali. – 4.4.2. *Segue*. L'esternalizzazione della fase di addestramento con dati personali. – 4.4.3. *Segue*. L'addestramento del sistema di I.A. *in house* con dati personali. – 5. Gli *standard* tecnici di adeguatezza del sistema di I.A.: una proposta di tipizzazione delle nuove regole di condotta. – 5.1. L'*AI Act* e l'enucleazione di nuove clausole generali. – 5.2. L'approccio preventivo-organizzativo adottato dall'*AI Act*. – 5.3. La trasparenza come principale strumento di realizzazione del dovere di agire in modo informato *intelligente*. – 5.3.1. Il rapporto tra trasparenza del sistema e interpretabilità dell'*output.* – 5.3.2. *Segue*. L'approccio funzionale alla clausola generale della trasparenza. – 5.3.3. *Segue*. La rilevanza della «logica utilizzata» dal sistema. Il

rapporto tra art. 13 e art. 86 *AI Act*. – 5.3.4. La necessaria integrazione dei flussi informativi con la documentazione tecnica. – 5.3.5. *Segue*. La funzione probatoria della documentazione tecnica e le procedure di valutazione previste dall'*AI Act*. – 5.4. Il dovere di sorveglianza umana. – 5.4.1. La rilevanza della sorveglianza umana in relazione al dovere di agire in modo informato. – 5.4.2. La rilevanza della sorveglianza umana in relazione alla composizione pluripersonale dell'organo gestorio. – 5.5. L'accuratezza, la robustezza e la cibersicurezza del sistema. – 5.5.1. In particolare: la cibersicurezza e il dovere di agire in modo informato. – 6. Il dovere di alfabetizzazione *ex* art. 4 *AI Act* e la perizia degli utilizzatori.

1. *Premessa: il nesso tra flussi informativi, mezzi istruttori e dovere di agire in modo informato.*

La prima parte dell'indagine ha condotto ad alcuni assunti: *i*) i sistemi di I.A. producono, con diverse modalità, *output*; *ii*) questi *output* rientrano nel *genus* delle informazioni e, in tal senso, possono essere considerati come parte integrante dell'informativa su cui si basano le decisioni degli amministratori di SpA, che restano a questi imputabili; *iv*) i membri del *plenum* devono adempiere all'autonomo dovere a contenuto generale di cui all'art. 2381, c. 6, c.c. con la diligenza qualificata di cui all'art. 2392, c. 1, c.c.; *v*) a tal fine, gli amministratori sono tenuti ad osservare una serie di condotte specifiche strumentali, individuate dal legislatore agli artt. 2381, c. 5, c.c., 2391 c.c. e 150 TUF, integranti a loro volta doveri informativi di natura transitiva; *vi*) tanto il contenuto di questi ultimi quanto le loro modalità di adempimento variano in relazione al precipuo mezzo istruttorio utilizzato, rendendo opportuna un'interpretazione evolutiva del dettato codicistico.

Le condotte da ultimo individuate non esauriscono, dunque, i comportamenti dovuti dagli amministratori in funzione dell'adempimento del dovere di agire in modo informato. Quest'ultimo, d'altronde, impone peculiari accortezze, sul piano tanto organizzativo quanto attuativo, in relazione, come detto, allo strumento utilizzato per la realizzazione dell'attività istruttoria: di raccolta, analisi e collazione dei dati rilevanti (interni ed esterni all'impresa) e, successivamente, di elaborazione di nuova conoscenza strumentale all'assunzione di una data decisione.

L'adempimento del dovere di agire in modo informato comporta, precisamente, la realizzazione di un «ragionevole protocollo istruttorio»[1], con ciò intendendo non già l'ottenimento di una *base informativa oggettivamente adeguata* all'assunzione di una data

[1] G. M. ZAMPERETTI, *Il dovere di informazione degli amministratori nella* governance *della società per azioni*, cit., p. 288. L'autore non ha operato una distinzione tra i criteri di *adeguatezza* e di *ragionevolezza*, su cui, invece, si sofferma A. CAPRARA, *I principi di corretta amministrazione*, cit., pp. 102-105.

decisione, quanto piuttosto l'utilizzo di *mezzi adeguati* di raccolta ed esame delle informazioni[2]. Non esiste, infatti, un'«idoneità in senso assoluto delle informazioni acquisite»[3], ma piuttosto delle *modalità* ritenute *ex ante*[4] più o meno *adeguate* all'assunzione di una determinata decisione, anche considerando la natura dell'incarico e le specifiche competenze del singolo amministratore decisore[5].

Oggetto del dovere di agire in modo informato non è, pertanto, né l'adozione della decisione ottimale né il raggiungimento di un'informativa ottimale[6], quanto piuttosto

---

[2] Cfr. C. ANGELICI, *La società per azioni: principi e problemi*, cit., p. 417. Nello stesso senso anche M. STELLA RICHTER, *La informazione dei singoli amministratori*, cit., p. 339; E. MARCHISIO, *L'agire consapevolmente disinformato dell'amministratore di S.p.A.*, cit., p. 109; C. PICCIAU, *Interessi degli amministratori, operazioni con parti correlate e* business judgement rule*: brevi riflessioni a margine della giurisprudenza*, in *Banca, borsa tit. cred.*, 2022, II, p. 561, G. GIANNELLI, *Il consiglio di amministrazione*, cit., p. 75, per cui «l'adeguatezza dell'informazione, se sicuramente postula che informazione vi sia, rimanda ad un criterio di sufficienza dove il minimo richiesto è che le informazioni siano tali da permettere agli amministratori di agire in maniera informata».

[3] E. MARCHISIO, *L'agire consapevolmente disinformato dell'amministratore di S.p.A.*, cit., p. 107.

[4] Si noti che la dottrina, sulla base di una pronuncia di merito in punto di responsabilità degli amministratori non esecutivi per violazione del dovere di agire in modo informato (Trib. Milano, 30 gennaio 2018, in *Giur. comm.*, 2019, II, p. 1129 ss., con nota di E. MARCHISIO, *Diligenza della decisione gestoria assunta sulla base di informazioni* soggettivamente *adeguate, se pure* oggettivamente *insufficienti*), precisa, già in un contesto "analogico", che una valutazione *ex post* ed oggettiva dell'informazione disponibile all'amministratore nel momento in cui adotta una certa decisione, «operata in sede di azione di responsabilità per danni, rischierebbe […] di rappresentare una verifica sempre negativa (se un danno si è verificato, è evidentemente possibile dimostrare, *ex post*, che esistevano informazioni non utilizzate al fine della decisione che avrebbero, invece, potuto orientare diversamente la decisione stessa». Così E. MARCHISIO, *Diligenza della decisione gestoria assunta sulla base di informazioni* soggettivamente *adeguate, se pure* oggettivamente *insufficienti*, in *Giur. comm.*, 2019, pp. 1140-1141, nota 22.

Se si adottasse un giudizio *ex post*, l'aumento esponenziale dell'informativa ottenibile tramite sistemi di I.A. potrebbe, d'altronde, innalzare il livello dell'informativa adeguata. Infatti, la celerità e la precisione nell'elaborazione di dati incidono sulla base informativa del decisore umano che, in questo senso, difficilmente potrebbe dimostrare di aver raggiunto un'informativa "analogica" adeguata se "paragonata" a quella ottenibile per via algoritmica. Pur tuttavia, che esista un mezzo informativo *a*) migliore del mezzo *b*), non implica che il mezzo *b*) possa essere ritenuto *ex ante* inadeguato all'assunzione di una decisione. In questo senso v. F. PACILEO, *Intelligenza artificiale nell'impresa*, cit., pp. 209-210, per cui «la valutazione delle tecniche di acquisizione delle informazioni […] richiede non tanto il necessario impiego delle migliori soluzioni né una completezza dei dati, quanto piuttosto un *ragionevole bilanciamento dei costi e benefici* delle tecniche selezionate».

Ebbene, l'amministratore adempie al dovere di agire in modo informato se svolge l'istruttoria con diligenza, non già se sceglie i sistemi informativi "migliori" sul mercato. Cfr. E. MARCHISIO, *Diligenza della decisione gestoria assunta sulla base di informazioni* soggettivamente *adeguate, se pure* oggettivamente *insufficienti*, cit., pp. 1141-1142, il quale formula la regola, di portata generale e dunque valida a prescindere dalla presenza o meno di deleghe gestorie, per cui «informazioni *oggettivamente* inadeguate possano (e, anzi, *debbano*) essere considerate *soggettivamente* sufficienti ad integrare il requisito di *diligenza* dell'agire amministrativo ogniqualvolta le informazioni disponibili appaiano *prima facie affidabili* e la scelta di farvi affidamento possa essere considerata *ragionevole alla luce delle circostanze concrete*».

[5] Sul punto, in particolare, v. G. MOLLO, *Il sistema di gestione informata nella S.p.a. e la responsabilità degli amministratori deleganti*, cit., p. 77.

[6] In questo senso, rileva tuttavia G. M. ZAMPERETTI, *Il dovere di informazione degli amministratori nella* governance *della società per azioni*, cit., p. 288 che pur essendoci un margine di discrezionalità nella valutazione dell'adeguatezza dell'informazione, «è una discrezionalità che non ostacola un sindacato sull'eventuale carenza di informazione rilevante […]».

l'utilizzo di mezzi istruttori adeguati. Questi ultimi si pongono, dunque, a monte dei flussi informativi predisposti dagli amministratori, i quali hanno ad oggetto anche e proprio le informazioni ottenute per il tramite dei mezzi algoritmici. Di tal ché, l'adeguatezza e dei *mezzi istruttori* e dei *flussi informativi* si pone in relazione all'adempimento del dovere di cui all'art. 2381, c. 6, c.c. In questo senso, l'adeguata organizzazione dell'attività gestoria[7] assurge a presupposto indefettibile del rispetto del dovere di cui all'art. 2381, c. 6, c.c.[8].

La peculiare natura degli strumenti di I.A. considerati dal presente lavoro, in quanto aventi una *precipua finalità istruttoria*, impone, tuttavia, di indagare ulteriormente il complesso rapporto tra i doveri di cui agli artt. 2086, c. 2, e 2381, c. 6, c.c.[9].

1.1. *L'adeguatezza degli assetti in funzione del dovere di agire informato.*

È necessario indugiare ancora, in particolare, sul dovere di curare assetti organizzativi, amministrativi e contabili (nonché tecnici[10]), nel rispetto del criterio di

---

[7] Si precisa, a tal proposito, che gli assetti sono ben «lungi dall'identificarsi con l'organizzazione dell'impresa *tout court*» (A. CAPRARA, *I principi di corretta amministrazione*, cit., p. 132).

[8] Cfr., in particolare, A. CAPRARA, *I principi di corretta amministrazione*, cit., p. 131, ove si legge che l'«adeguatezza degli assetti impone […] che vi sia un apparato organizzativo idoneo a fornire informazioni di carattere aziendale a supporto del corretto esercizio della discrezionalità gestoria (senza confondersi con la stessa). Pertanto gli assetti organizzativi integrano, più che una "una tecnica di *governo del rischio*" (che è propria della discrezionalità gestoria), l'insieme degli strumenti necessari e sufficienti per la corretta assunzione della scelta di gestione».

Nello stesso senso, in tempi più risalenti, già V. BUONOCORE, *Adeguatezza, precauzione, gestione, responsabilità*, cit., p. 35: «la predisposizione di "assetti adeguati organizzativi, amministrativi, contabili, patrimoniali e tecnici" sarà d'ora innanzi la base per l'assunzione di decisioni meditate e consapevoli e al contempo il metro di giudizio per la responsabilità dell'impresa».

In tempi più recenti v., in punto di strumentalità degli assetti adeguati all'agire in modo informato, M. SPIOTTA, *Continuità aziendale e doveri degli organi sociali*, cit., p. 30. L'autore precisa, in termini più generali, che le «strutture organizzative, a loro volta, svolgono un *ruolo strumentale*, nel senso che agevolano l'espletamento, non solo dell'obbligo *generico* di amministrare correttamente, ma anche di altri *specifici* doveri posti a carico degli amministratori», tra cui, segnatamente, «il rispetto delle norme sull'informazione» (ID., *op. cit.*, p. 31).

[9] Cfr. G. M. ZAMPERETTI, *Il dovere di informazione degli amministratori nella* governance *della società per azioni*, cit., p. 317, secondo il quale «il collegamento immediato tra l'art. 2381, sesto comma, c.c., e il dovere organizzativo degli amministratori non è aproblematico, dovendosi osservare che il dovere di valutazione dell'adeguatezza dell'"assetto organizzativo, amministrativo e contabile" (tra cui rientra il sistema informativo) scaturisce dal terzo comma dell'art. 2381 c.c., e non dal sesto comma della stessa norma. La questione non è formale, perché se di certo tra le due norme non può negarsi una connessione – in quanto il controllo sulla presenza di un assetto organizzativo che includa un sistema informativo efficiente concorre ad assolvere il dovere di azione informata – occorre nondimeno ricordare che, in presenza di amministrazione delegata, la responsabilità dei deleganti incontra un apparente limite, dato dal fatto che tale loro giudizio si fonda "*sulla base delle informazioni ricevute*"». Ordunque, «*qualunque giudizio su possibili violazioni del dovere di azione informata per "colpa da organizzazione" richiede preliminarmente che sia risolto il problema, di più generale applicazione, di quale sia il punto di equilibrio tra il dovere transitivo di informazione che grava sugli organi delegati e il dovere riflessivo d'informazione che grava sugli amministratori deleganti*» (corsivo d'enfasi aggiunto).

[10] Cfr., in part., R. SANTAGATA, *Intelligenza artificiale, adeguatezza degli assetti "tecnici" e principio di precauzione nell'amministrazione delle società quotate*, cit., p. 311 ss.

adeguatezza, configurato in termini di *clausola generale*[11], quale *sub* specie, secondo alcuni, della più ampia categoria delle norme elastiche[12].

Il criterio di adeguatezza deve essere inteso nella sua intrinseca relatività, desumibile *per tabulas* dalle disposizioni che vi fanno riferimento, al punto che la dottrina ha ricondotto l'attività di predisposizione degli assetti adeguati (*rectius*: di adeguamento degli assetti) ad un organizzare *commisurando* o, appunto, *relativizzando*[13]. Esso, in altri termini, assume significato solo ove rapportato ad un *quid* esterno[14]: il dovere di istituire assetti adeguati si pone, pertanto, come «obbligo non predeterminato nel suo contenuto»[15].

Ai sensi dell'art. 2086 c.c. il criterio di adeguatezza opera, in primo luogo, sul piano *soggettivo*, nel senso che, come noto, gli assetti devono essere adeguati con riferimento alla specifica impresa cui afferiscono, tenendo conto della sua natura e delle sue dimensioni. In secondo luogo, il criterio deve essere esaminato dal punto di vista *oggettivo*. La norma citata

---

[11] Per una visione degli assetti adeguati quale clausola generale v., *ex multis*, M. RABITTI, *Rischio organizzativo e responsabilità degli amministratori*, cit., p. 86 ss.; C. PECORARO, *Gestione del rischio da ignoto tecnologico: prime riflessioni sull'adeguatezza dell'organizzazione*, in Aa. Vv., *Scritti in onore di Vincenzo Buonocore*, II, Giuffrè, Milano, 2005, p. 1449; D. SCARPA, *Comunicazione d'impresa tra studio di sistema e nuove prospettive*, in *Contr. impr.*, 2010, p. 826; M. IRRERA, *Gli obblighi degli amministratori di società per azioni tra vecchie e nuove clausole generali*, in *Saggi sui grandi temi della* corporate governance, a cura di C. Tedeschi, Giuffrè, Milano, 2013, p. 37; G. MERUZZI, *L'adeguatezza degli assetti*, in *Assetti adeguati e modelli organizzativi nella* corporate governance *delle società di capitali*, cit., p. 43.

È interessante notare come parte della dottrina operi una distinzione tra l'obbligo di predisporre assetti adeguati e il criterio di adeguatezza, sul piano tanto linguistico quanto, segnatamente, sistematico ed operativo. Ci si riferisce a A. CAPRARA, *I principi di corretta amministrazione*, cit., pp. 125-128.

In merito al dovere di istituire assetti adeguati quale declinazione del più generale dovere di corretta amministrazione si vedano, tra gli altri, M. IRRERA, *Adeguatezza dell'assetto organizzativo, amministrativo e contabile*, in *Trattato delle società*, diretto da V. Donativi, II, *Società per azioni*, Utet, Milano, 2022, p. 1553; M. DE MARI, *Gli assetti organizzativi societari*, cit., p. 31; P. MONTALENTI, *Gli obblighi di vigilanza nel quadro dei principi generali sulla responsabilità degli amministratori di società per azioni*, cit., p. 832; G. SCOGNAMIGLIO, *Recenti tendenze in tema di assetti organizzativi degli intermediari finanziari (e non solo)*, in *Banca, borsa, tit. cred.*, 2010, I, p. 164; G. MERUZZI, *I flussi informativi endosocietari nella società per azioni*, cit., p. 42; A. CAPRARA, *I principi di corretta amministrazione*, cit., p. 129 ss.

[12] Cfr. F. GALGANO, *L'efficacia vincolante del precedente di Cassazione*, in *Contr. impr.*, 1999, p. 891; D. MALTESE, *Norma elastica, giudizio di legittimità e "*stare decisis*"*, *ivi*, 2000, p. 2.

Si precisa, tuttavia, che la dottrina non è unanime nel ritenere le clausole generali come una delle possibili *diverse* categorie di norme elastiche o a contenuto indeterminato. Si rinvia, per una ricostruzione delle diverse posizioni dottrinali sul tema, a G. D'AMICO, *Libertà di scelta del tipo contrattuale e frode alla legge*, Giuffrè, Milano, 1992, p. 140; A. CAPRARA, *I principi di corretta amministrazione*, cit., p. 38 ss.

Una posizione netta è assunta da M. FRANZONI, *Principi generali, norme elastiche, clausole generali*, in *Contr. impr.*, 2023, p. 1052 ss., nel senso di considerare le clausole generali e le norme elastiche come due insiemi intersecanti e non concentrici.

[13] Cfr., in particolare, V. BUONOCORE, *Adeguatezza, precauzione, gestione, responsabilità*, cit., pp. 12-13.

[14] Come rilevato, su tutti, da M. RABITTI, *Rischio organizzativo e responsabilità degli amministratori*, cit., p. 60, secondo cui, «come la dottrina aziendalistica ha evidenziato, non è possibile prescrivere modelli organizzativi universalmente ottimali, specie con riguardo a strutture eterogenee e connotate da un diverso grado di complessità aziendale».

[15] Anche la giurisprudenza di merito si sofferma sul punto: v. Trib. Roma, ord. 4 aprile 2020, in *www.giurisprudenzadelleimprese.it*.

indica, infatti, la finalità (letteralmente: la *funzione*) degli assetti[16]: *anche* la «rilevazione tempestiva della crisi dell'impresa e della perdita della continuità aziendale»[17], nonché l'idoneità a consentire all'imprenditore di attivarsi «senza indugio per l'adozione e l'attuazione di uno degli strumenti previsti dall'ordinamento per il superamento della crisi e il recupero della continuità aziendale».

Ebbene, l'avverbio *anche* come *incipit* della proposizione dedicata alla finalità degli assetti connota il criterio di adeguatezza in termini ulteriormente indeterminati: il *quid* di riferimento è, in altri termini, variabile anche sotto il profilo teleologico. Tra le finalità riconoscibili rientra, evidentemente, anche il rispetto del dovere di agire in modo informato[18]. Per meglio intendersi, gli assetti istituiti dall'imprenditore devono essere tali (*rectius*: adeguati) da *consentire* allo stesso, in prima battuta, di rispettare gli altri doveri impostigli dalla legge[19].

A tale nesso di strumentalità deve aggiungersi anche un ulteriore elemento. Il confine tra *profilo statico* – rilevante sul piano degli assetti – e *dinamico* – rilevante sul piano dei flussi informativi – del dovere di agire in modo informato[20] appare più sfumato (in

---

[16] Parla di «funzionalizzazione» M. ONZA, *Gli "adeguati assetti" organizzativi: tra impresa, azienda e società. (Appunti per uno studio)*, in *Riv. dir. comm.*, 2022, II, p. 6.

[17] Per il rilievo, sul piano interpretativo, circa la distinzione tra i concetti di «stato di crisi» e «perdita della continuità aziendale» si rinvia a S. FORTUNATO, *Codice della crisi e Codice civile: impresa, assetti organizzativi e responsabilità*, in *Riv. soc.*, 2019, p. 963 ss.

[18] Cfr., in part., V. DI CATALDO, D. ARCIDIACONO, *Decisioni organizzative, dimensioni dell'impresa e* business judgement rule, in *Giur. comm.*, 2021, I, p. 85 secondo i quali «l'adeguatezza organizzativa appare elemento essenziale "a monte" perché, nell'impresa di certe dimensioni e complessità, gli amministratori possano agire "in modo informato" nel "rispetto dei principi di corretta amministrazione"».

[19] Cfr. in part. M. IRRERA, *Adeguatezza degli assetti organizzativi tra correttezza e* business judgement rule, in *Crisi d'impresa, prevenzione e gestione dei rischi: nuovo codice e nuova cultura*, a cura di P. Montalenti, M. Notari, Giuffrè, Milano, 2021, p. 87.

Ciò posto, tuttavia, che «i principi di corretta amministrazione», di cui come detto l'adeguatezza degli assetti costituisce una specificazione, «non si esauriscono […] nella necessaria legalità dell'organizzazione ed esercizio dell'attività d'impresa. I principi di corretta amministrazione non tutelano, cioè, il mero interesse diffuso alla legalità dell'attività economica, né possono ridursi all'obbligo di osservare la legge. L'oggetto della tutela dei principi di corretta amministrazione (*rectius*: l'interesse tutelato) è la corretta funzionalizzazione del potere insito nell'attività d'impresa in relazione allo scopo perseguito, ossia che il potere (gerarchico e di pianificazione) sia esercitato conformemente (non solo alla legge, ma anche) a criteri di corretta amministrazione» (A. CAPRARA, *I principi di corretta amministrazione*, cit., pp. 88-89). L'autore si pone così in termini critici rispetto alla diversa visione di P. BUTTURINI, *I diritti del socio di s.r.l. e l'autonomia statutaria*, Cedam, Padova, 2018, p. 205, secondo cui «il principio di corretto funzionamento della società è strettamente connesso con il rispetto delle norme di legge da parte della società; la correttezza è, infatti, innanzitutto, rispetto della normativa».

Che l'attività di predisposizione degli assetti *non si limiti al rispetto di un principio di legalità* è, d'altronde, sottolineato anche da G. MERUZZI, *L'adeguatezza degli assetti*, cit., pp. 43-44, per cui la finalità del dovere in esame deve essere intesa anche nel senso di «realizzare, pur in assenza di specifiche prescrizioni normative, le ulteriori attività volte a far sì che la società sia dotata di assetti adeguati, ovvero di regole di organizzazione e di presidi operativi in ambito amministrativo e contabile funzionali a far sì che non solo siano rispettate le norme di legge e statuto, ma anche che l'attività d'impresa sia esercitata secondo criteri di efficienza ed efficacia dell'azione gestoria».

[20] Ebbene, se il dovere di agire in modo informato attiene al *profilo dinamico* dei flussi informativi endosocietari (così come il criterio di corretta amministrazione), il relativo *profilo statico* si rinviene, invece,

particolare) ove si consideri l'utilizzo dell'I.A. Le regole rilevanti sul piano organizzativo (che discendono dalla clausola generale di cui all'art. 2086, c. 2, c.c.) e quelle rilevanti sul piano attuativo (che discendono dalla clausola generale di cui all'art. 2381, c. 6, c.c.) finiscono, infatti, per integrare un *comportamento unitario e complesso*.

Le condotte relative all'I.A. si realizzano, d'altronde, nell'ambito di fasi susseguenti: implementazione, utilizzo del sistema, utilizzo dell'*output* prodotto. La prima fase viene, sovente, esternalizzata. L'utilizzo del sistema, che invece ben potrebbe essere riservato direttamente agli amministratori, implica a sua volta l'adozione di una serie di *standard* e di comportamenti che, da un lato, presentano caratteri organizzativi – in quanto preordinati all'assunzione della decisione – e, al contempo, impongono una scelta tra pluralità di alternative – concernenti le modalità di implementazione di tali comportamenti e *standard* – che assumono i medesimi connotati delle decisioni tipicamente gestorie[21].

---

nell'adeguatezza degli assetti organizzativi, amministrativi e contabili di cui all'art. 2086, c. 2, c.c. Cfr. G. MERUZZI, *I flussi informativi endosocietari nella società per azioni*, cit., p. 29. In particolare, si noti che «il sistema dei flussi informativi endosocietari occupa, come è facile intendere, un ruolo centrale nel realizzare gli obiettivi connaturati alla configurazione degli assetti organizzativi e amministrativi adeguati» (ID., *op. cit.*, p. 34). Pertanto, «quando i consiglieri hanno assunto delibere in carenza di informazioni che, secondo diligenza qualificata, avrebbero potuto essere acquisite tramite una più adeguata configurazione del sistema dell'informativa endosocietaria (colpa organizzativa) o una più puntuale osservanza, in fase attuativa, del modello informativo formalizzato (violazione omissiva dell'agire informato)» (G. MERUZZI, *Il dovere degli amministratori di agire in modo informato*, cit., p. 132).

Già in tempi risalenti M. RABITTI, *Rischio organizzativo e responsabilità degli amministratori*, cit., p. 90 ss. rilevava che le regole di informazione, da un lato, «fissano *obblighi imposti ai singoli* la cui osservanza deve essere garantita dalla predisposizione di una efficiente struttura interna, dall'altro esse costituiscono un *complesso di regole a loro volta strumentali all'efficienza dell'organizzazione aziendale* nel suo complesso».

Ancora, v. D. SCARPA, *Organizzazione societaria come sistema informativo*, cit., p. 145 ss., in part. p. 146, dove si legge che la «responsabilità derivante dalla violazione del dovere riflessivo d'informazione da parte dell'amministratore viene ad essere formulata sul piano prevalentemente organizzativo. A tal fine il controllo interno sulla efficienza dell'assetto organizzativo della società che includa un sistema informativo efficiente concorre positivamente all'adempimento del dovere di azione informata». L'autore evidenzia gli aspetti più problematici di siffatta impostazione, per cui allargando «l'ambito della responsabilità degli amministratori, fino a farla diventare sostanzialmente oggettiva, si incentivano l'attenzione e la diligenza, ma si allontanano i soggetti che preferiscono evitare il rischio di essere coinvolti in cause giudiziarie a causa di comportamenti altrui, vale a dire, coloro i quali hanno più da perdere in termini reputazionali dal coinvolgimento in azioni di responsabilità e per i quali una posizione più alta nel consiglio di amministrazione ha un'utilità marginale minore». Di tal ché la «valutazione dell'adeguatezza dell'assetto organizzativo (specialmente da parte degli amministratori non esecutivi) non può risolversi in un controllo di sintesi, ma richiede maggiore analiticità nell'evidenziazione delle singole disfunzioni informative all'interno della organizzazione imprenditoriale».

[21] L'esigenza di distinguere tra momento organizzativo e momento gestorio è stata nel tempo avvertita dalla dottrina, disvelando a più riprese difficoltà classificatorie. In particolare, una recente riflessione sul tema si deve alla dottrina occupatasi di organizzazione dell'impresa ai fini della gestione dei dati personali e, di conseguenza, delle tecnologie che si basano su (ovvero implicano) l'utilizzo dei medesimi, determinando l'insorgere di situazioni di rischio per i titolari di questi. In questo senso v. L. MIOTTO, *Organizzazione di impresa e gestione dei dati personali*, cit., in part. p. 140 ss.; A. TINA, *Cybersicurezza: integrità dei processi e dei dati*, in *Diritto del* Fintech, a cura di M. Cian, C. Sandei, Cedam, Milano, 2020, p. 111, ove si legge che «la necessità di individuare un equilibrio tra costi e benefici delle misure di sicurezza delle reti e dei sistemi informativi e dei dati (personali e non) evidenzia, sul piano strettamente societario, l'evanescenza della distinzione tra fase procedurale e fase decisionale».

A partire da tali considerazioni, pare possibile giungere alla conclusione che *le regole di condotta concernenti i sistemi di I.A. trovano la propria fonte, a monte, nel dovere autonomo di cui all'art. 2381, c. 6, c.c.*

Il dovere di agire in modo informato costituisce, d'altronde, una *specificazione* del dovere di istituire ed *attuare* assetti adeguati. Ciò non equivale, lo si precisa, a sostenere l'opinione di coloro che giungono a far *coincidere* il contenuto delle due disposizioni, negandone peraltro la valenza di doveri autonomi[22]. Si tratta, infatti, di doveri teleologicamente differenti: il dovere di istituire assetti adeguati, come si è tentato di dimostrare, si pone in chiave di strumentalità rispetto *anche* al dovere di agire in modo informato. Sicché, le condotte concernenti i flussi informativi e i mezzi istruttori, che pure rinvengono un loro rilievo primario sul piano organizzativo, trovano una loro precipua collocazione normativa nel dovere di cui all'art. 2381, c. 6, c.c.

2. *Il dovere di agire informato* intelligente *come fonte di nuove regole di condotta…*

Si è così chiarito il rapporto, ai fini che qui interessano, tra artt. 2086, c. 2, e 2381, c. 6, c.c., infine richiamando l'attenzione sul diretto e autonomo rilievo del dovere di agire in modo informato anche e proprio con riferimento ai mezzi istruttori algoritmici utilizzati dagli amministratori.

Dalla configurazione di quest'ultimo quale *clausola generale*[23] derivano significativi «corollari sistematici», nonché rilevanti «implicazioni operative»[24].

---

[22] Cfr. E. BARCELLONA, Business judgement rule *e interesse sociale nella "crisi"*, cit., p. 44 ss., in part. p. 45. L'autore precisa che il dovere di agire in modo informato «non può che espletarsi attraverso la "organizzazione" che, più o meno complessa, costituisce l'elemento imprescindibile di qualsivoglia impresa». L'autore, tuttavia, giunge a due peculiari conclusioni: *i*) il dovere di agire in modo informato e il dovere di istituire assetti organizzativi adeguati sono sostanzialmente equivalenti; *ii*) il dovere di istituire assetti organizzativi adeguati è un'ulteriore specificazione del dovere di diligenza. In particolare, l'«"organizzazione" di un'impresa lucrativa è, dunque, null'altro che lo strumento diretto a quella razionale "conoscenza del rischio" senza la quale il capitalismo moderno non sarebbe quello che è.

Ma se le cose stanno in questi termini — e, francamente, non si vede proprio come sia possibile negarlo — non si potrà allora che convenire che, per il titolare della "obbligazione gestoria" di impresa lucrativa altrui, il dovere di "agire in modo informato", da una parte, e il dovere di istituire "assetti organizzativi adeguati", dall'altra parte, non siano se non due modi per descrivere sostanzialmente la stessa cosa: diversi i *nomina*, identica la *res*. La "prestazione" che si richiede agli "assetti organizzativi" di una società per azioni non è altra che quella di processare adeguatamente il rischio dal punto di vista informativo» (ID., *op. cit.*, pp. 46-49).

Perviene a simili conclusioni anche G. DESIDERIO, *Poteri individuali degli amministratori non esecutivi di società per azioni di diritto comune, bancarie e finanziarie*, cit., p. 17, per cui i doveri a contenuto organizzativo «hanno un senso e si spiegano, anche in relazione al sotteso sistema della responsabilità degli amministratori, solo ove intesi come doveri strumentali a configurare l'espressione della diligenza e della buona fede con cui gli amministratori adempiono ai loro doveri gestori».

[23] Per una ricostruzione dei più rilevanti tentativi definitori del concetto nel contesto del diritto privato si rinvia a P. CHIASSONI, *Frammenti di una teoria analitica delle clausole generali*, in *Le clausole generali nel diritto privato. Atti del Convegno in onore di Giovanna Visintini*, a cura di T. Arrigo, A. Pinori, Genova University Press, Genova, 2024, p. 24 ss.

[24] G. MERUZZI, *L'adeguatezza degli assetti*, cit., p. 44 ss.

In particolare, come noto, tale qualificazione innesca l'attività creativa del giudice, il quale, nel sussumere un dato comportamento ad una data norma elastica, compie un *giudizio di diritto*[25].

Ebbene, il giudice di merito, ove chiamato a pronunciarsi in punto di responsabilità degli amministratori per violazione del dovere in esame, deve riempire di contenuto la clausola generale in cui lo stesso si configura, individuando subnorme di diritto oggettivo, sindacabili dalla Cassazione per errore di diritto *ex* art. 360, n. 3, c.p.c.[26]. A tal fine, egli deve tenere conto *i*) della clausola generale di agire in modo informato; *ii*) dei principi integrativi eventualmente enunciati dalla giurisprudenza di legittimità[27]; *iii*) del variabile *standard* operativo, ovverosia del modello di comportamento che varia in relazione al precipuo contesto di riferimento[28].

Nel compimento di tale attività valutativa, il giudice ricorre alla cd. tecnica del rinvio, ricavando i doveri a contenuto specifico esigibili dagli amministratori, in ossequio ad imprescindibili esigenze di certezza del diritto, da norme e prassi operative condivise[29]. In

---

[25] Cfr. F. GALGANO, *L'efficacia vincolante del precedente di Cassazione*, cit., p. 892, il quale affronta l'argomento in occasione di due sentenze della sezione lavoro della Corte di Cassazione: Cass., sez. lav., 18 gennaio 1999, n. 434, e 22 ottobre 1998, n. 10514, in *Foro it.*, 1999, I, c. 1819 ss.

Non ci si addentra, posta la complessità del tema, nell'annosa *quaestio*, fondante la teoria generale del diritto, della valenza del precedente giurisprudenziale nel sistema di *civil law*, ove pure una parte della dottrina ha riconosciuto – anche e proprio a fronte della svolta garantita dall'operatività delle norme elastiche – un'evoluzione verso il principio dello *stare decisis*. In argomento si rinvia, in part., a G. MERUZZI, *L'*Exceptio doli *dal diritto civile al diritto commerciale*, cit., p. 55 ss.

[26] Cfr. G. MERUZZI, *L'*Exceptio doli *dal diritto civile al diritto commerciale*, cit., p. 130 ss.; ID., *L'adeguatezza degli assetti*, cit., p. 48. In tal senso, cfr. già F. GALGANO, *L'efficacia vincolante del precedente di Cassazione*, cit., p. 893 ss. e ID., *Le clausole generali fra diritto comune e diritto societario*, in *Le clausole generali nel diritto societario*, cit., pp. 5-6; D. MALTESE, *Norma elastica, giudizio di legittimità e "*stare decisis*"*, cit., p. 1 ss., cui si rinvia anche per ulteriori e fondamentali richiami bibliografici; A. CAPRARA, *La giurisprudenza e le fonti del diritto commerciale: le clausole generali e l'approccio sostanziale alla teoria delle fonti*, *ivi*, p. 53; S. FORTUNATO, *Clausole generali e informazione contabile fra integrazione giurisprudenziale e integrazione professionale*, in *Contr. impr.*, 2010, p. 477.

Sul ruolo della Corte di legittimità nella concretizzazione delle clausole generali v. in part. P. RESCIGNO, *Appunti sulle "clausole generali"*, in *Riv. dir. comm.*, 1998, I, p. 5. Quello del giudice è, secondo L. ROVELLI, *Principi, clausole generali, concetti indeterminati nell'applicazione giurisprudenziale*, in *Principi e clausole generali nell'evoluzione dell'ordinamento giuridico*, a cura di A. D'Amico, Giuffrè, Milano, 2017, pp. 10-11, un *giudizio sintetico a priori*, «perché chi esprime il giudizio tiene conto sia del programma normativo, sia dei dati della realtà; esprime in tal modo una regola (che è legittimato ad esprimere ma) che non deriva interamente dalla norma […]. Il giudice (e più in generale l'interprete) in tal caso non è passivo ripetitore di una volontà che si vuole compiutamente espressa dal legislatore. Il giudice partecipa alla determinazione del concetto e così alla definizione della regola».

[27] Il sindacato del giudice ha ad oggetto la «violazione di quelle norme di diritto che sono i "principi giuridici espressi dalla giurisdizione di legittimità", i quali sono anch'essi, perciò, altrettante norme di diritto, ma sono norme di diritto di grado superiore, dalle quali il giudice di merito non può "debordare"» (F. GALGANO, *L'efficacia vincolante del precedente di Cassazione*, cit., p. 894).

[28] Cfr. D. MALTESE, *Norma elastica, giudizio di legittimità e "*stare decisis*"*, cit., p. 5.

[29] Rileva P. RESCIGNO, *Appunti sulle "clausole generali"*, cit., pp. 1-2 che nelle «clausole generali vi è una delega al giudice, perché attinga a qualcosa di estraneo alla formula legislativa letta nei termini e nelle parole che la compongono, e costruita secondo i criteri che l'ordinamento stesso gli prescrive di seguire». Nelle clausole generali opera, dunque, «la delega a ricercare "valori" fuori dai rigidi confini dell'ordinamento positivo».

questo modo, il rispetto di regole «anche tecniche e non solo giuridiche» diviene «norma di diritto comune»[30], in linea con il ruolo delle clausole generali quali *mezzi strumentali all'interazione multi-sistemica*[31]. Occorre, tuttavia, meglio chiarire tale assunto.

Le fonti da cui il giudice può attingere al fine di riempire di contenuto le diverse clausole generali contemplate dal diritto societario – *i.e.* dovere di agire in modo informato, adeguatezza degli assetti, principi di corretta amministrazione e di corretta gestione, abuso di posizione dominante – sono molteplici e, potenzialmente, in progressiva espansione. Si segnalano, in particolare, *i*) le buone prassi diffuse nell'ambito di determinati settori d'impresa; *ii*) i principi elaborati dalle scienze aziendalistiche[32]; *iii*) le regole di condotta e i principi operativi formulati dalle associazioni di categoria[33]; *iv*) gli *standard* organizzativi

Più che «*norme di rinvio*» le clausole generali sarebbero tuttavia, secondo precedente autorevole dottrina (L. MENGONI, *Spunti per una teoria delle clausole generali*, in *Riv. critica dir. priv.*, 1986, p. 13), da intendersi come «*norme di direttiva*, che delegano al giudice la formazione della norma (concreta) di decisione vincolandolo a una direttiva espressa attraverso il riferimento a uno standard sociale. La direttiva non si esaurisce nell'indicazione di uno scopo, bensì indica una *misura di comportamento*, che il giudice deve concretizzare in forma generalizzabile, cioè in funzione di una tipologia sociale» (corsivi d'enfasi aggiunti).

[30] P. MONTALENTI, *I principi di corretta amministrazione: una nuova clausola generale*, cit., p. 6.

[31] Cfr. F. FORCELLINI, A. IULIANI, *Le clausole generali tra struttura e funzione*, in *Europa e dir. priv.*, 2013, p. 455.

[32] Con riferimento al «pieno rilievo giuridico a istituti ed insegnamenti delle scienze economico-aziendali in sede di definizione dei criteri di corretta amministrazione e di adeguatezza degli assetti organizzativi ed amministrativi legati ai flussi informativi endosocietari» v. G. MERUZZI, *I flussi informativi endosocietari nella società per azioni*, cit., p. 29, il quale richiama altresì G. M. ZAMPERETTI, *Il dovere di informazione degli amministratori nella* governance *della società per azioni*, cit., p. 268; M. IRRERA, *Assetti organizzativi adeguati e governo delle società di capitali*, cit., p. 215 (con riferimento al principio di corretta amministrazione) e V. BUONOCORE, *Adeguatezza, precauzione, gestione, responsabilità: chiose sull'art. 2381, commi terzo e quinto, del codice civile*, in *Giur. comm.*, 2006, I, p. 30 (con riferimento in generale agli assetti adeguati).

[33] Cfr., sul ruolo svolto dai codici di autodisciplina in relazione al contenuto delle clausole generali G. MERUZZI, *Rilievi parasistematici sul fondamento e sui limiti di costituzionalità delle clausole generali del diritto societario*, in *Studi in onore di Maurizio Pedrazza Gorlero*, I, *I diritti fondamentali fra concetti e tutele*, Edizioni Scientifiche Italiane, Napoli, 2014, pp. 486-487.

imposti da normative secondarie di settore[34] o vincolanti per le sole società di diritto speciale[35]; *v*) i codici di comportamento privati[36].

Tuttavia, il giudice interviene «solo in caso di lite»[37], di tal che, in ogni caso, i primi destinatari delle clausole generali restano gli stessi *cives*. D'altra parte, l'attività gestoria richiede di stabilire, a monte, gli *standard* di condotta cui gli amministratori devono conformarsi nell'esercizio della propria funzione e al precipuo fine di adempiere ai propri doveri, specie ove definiti dalla legge in termini generali[38]. Pertanto, sono essi stessi, in quanto tenuti a adempiere al dovere di agire in modo informato, a dover adottare gli opportuni comportamenti, anche ove non declinati in norme dal contenuto specifico direttamente vincolanti[39].

---

[34] Cfr. M. RABITTI, *Rischio organizzativo e responsabilità degli amministratori*, Giuffrè, Milano, 2004, p. 57 ss.; M. IRRERA, *Assetti organizzativi adeguati e governo delle società di capitali*, cit., p. 97; G. MERUZZI, *I flussi informativi endosocietari nella società per azioni*, cit., pp. 33-34.

[35] Come rilevato da G. MERUZZI, *L'adeguatezza degli assetti*, cit., p. 62, la «prassi operativa mostra anzi che il tema degli assetti adeguati si risolve spesso nell'adozione anche da parte delle società di diritto comune dei presidi organizzativi tipici delle società quotate o diritto speciale, eventualmente adattati nei contenuti operativi alla diversa attività svolta dalla società e temperati, quanto al dimensionamento e alle modalità di implementazione, dall'operare del principio di proporzionalità». Lo stesso autore cita altresì, con riguardo alle fonti utilizzabili per dare concretezza i principi di corretta amministrazione, «le soluzioni organizzative e i criteri operativi elaborati, con riguardo agli enti creditizi, dal Comitato di Basilea e, soprattutto, dalla Banca d'Italia» (G. MERUZZI, *I flussi informativi endosocietari nella società per azioni*, cit., p. 45). Ancora, con riguardo agli assetti adeguati, l'autore richiama M. IRRERA, *Assetti organizzativi adeguati e governo delle società di capitali*, cit., p. 128, secondo cui «le istruzioni di vigilanza, infatti, costituiscono un patrimonio importante e molto utile al fine di declinare le norme in bianco concernenti gli "assetti adeguati"».

È interessante il rilievo di C. PECORARO, *Gestione del rischio da ignoto tecnologico: prime riflessioni sull'adeguatezza dell'organizzazione*, cit., p. 1467, per cui «non sembra azzardato costruire uno schema di programma interno qualificabile come adeguato *ex* art. 2381 c.c., inferendo dal contenuto necessario dei *compilance programs* rilevanti *ex* art. 6, comma secondo, del d. lgs. 8 giugno 2001, n. 231, come causa di esenzione dalla responsabilità amministrativa».

[36] Cfr. A. CAPRARA, *I principi di corretta amministrazione*, cit., p. 232, secondo cui i principi di corretta amministrazione e di adeguatezza degli assetti «non impongono l'adozione di modelli e codici o l'osservanza di linee guida (*rilievo negativo*) ma, se adottati, i principi sono termini di validità delle norme contenute nei codici di condotta». Al contempo essi «possono trovare, nei codici privati, norme che ne sono attuazione puntuale. In tal caso l'adozione dei codici, per definizione, non può considerarsi un limite alla libertà di esercizio dell'attività economica, ma sua applicazione (*rilievo positivo*)».

[37] Cfr. E. SCODITTI, *Concretizzare ideali di norma. Su clausole generali, giudizio di Cassazione e* stare decisis, in *Principi e clausole generali nell'evoluzione dell'ordinamento giuridico*, a cura di G. D'Amico, Giuffrè, Milano, 2017, p. 182.

D'altra parte, «la giurisprudenza affronta i problemi sociali soltanto nel prisma della lite, che è una parte importante della realtà, ma fornisce anche una visione parziale (e talora distorta) dei fenomeni sociali in cui le liti nascono» (M. LIBERTINI, *Ancora a proposito di principi e clausole generali, a partire dall'esperienza del diritto commerciale*, in *Princìpi, clausole generali, argomentazione e fonti del diritto*, a cura di F. Ricci, Giuffrè, Milano, 2018, p. 213).

[38] Cfr. G. D. MOSCO, S. LOPREIATO, *Doveri e responsabilità di amministratori e sindaci nelle società di capitali*, in *Riv. soc.*, 2019, p. 126.

[39] Ed invero, gli interpreti, anche e in particolare nel contesto della digitalizzazione, «scrivono le regole accanto ed insieme ai regolatori, facendo vivere le norme nella *law in action*, dando voce a chi delle regole sperimenta efficienze e limiti nell'operatività concreta». Sul punto v. P. MANES, *Un percorso per la* compliance *e il* risk management *dell'intelligenza artificiale*, in *Intelligenza artificiale affidabile.* Compliance *e* risk management *per il governo dei rischi*, a cura di P. Manes, Giappichelli, Torino, 2025, p. 20.

L'attività degli amministratori non si riduce, in questo senso, ad una mera funzione di *compliance*[40], ma si traduce piuttosto in un'attività, da un lato, di adesione a regole di condotta condivise e pur non enucleate in disposizioni di legge e, dall'altro lato, di *modulazione* dei principi del diritto positivo o di fonte regolamentare, ampliando o riducendo, ove possibile, la portata applicativa di disposizioni sia di *hard* che di *soft law*[41], affinché sia rispettato il dovere generale imposto alle SpA dalla disciplina codicistica[42].

La configurazione di un "nuovo" dovere di agire in modo informato, in quanto connotato in termini *intelligenti*, determina dunque un diverso atteggiarsi della tecnica del rinvio già illustrata. Da un lato, cambiano le fonti da cui gli organi sociali (tanto gli amministratori quanto il collegio sindacale) ovvero il giudice attingono al fine di enucleare le condotte dovute; dall'altro, sono queste ultime a configurarsi in modo del tutto peculiare. In particolare, diventa più difficile tracciare un netto perimetro di fonti cui attingere per riempire di contenuto la clausola generale di cui all'art. 2381, c. 6, c.c., ove rapportata all'utilizzo di mezzi istruttori che impongono, come già in precedenza rilevato, l'applicazione sia di misure organizzative sia di condotte attuative, entrambe connotate da un elevato grado di tecnicalità. Di tal che, se, come meglio si vedrà, le prassi operative e i comportamenti ritenuti opportuni dalla *communis opinio* restano la fonte principale cui fare riferimento[43], questo stesso *acquis* trova il proprio fondamento, a sua volta, in regole tecniche elaborate (o quantomeno attuate) da soggetti muniti delle necessarie competenze, nell'ambito di un formante (in parte) estraneo al contesto giuridico[44].

Una regolamentazione dell'utilizzo dei mezzi istruttori utilizzati appare, in effetti, l'unico modo per evitare uno svuotamento di significato del dovere di agire in modo informato. In altri termini, gli amministratori non possono essere considerati adempienti per

---

[40] La *compliance* costituisce, a ben vedere, una *funzione* (anche) di organizzazione, sotto forma di assetti organizzativi e presidi (lo rileva P. BENAZZO, *Organizzazione e gestione dell'«impresa complessa»:* compliance*, adeguatezza ed efficienza.* E pluribus unum, in *Riv. soc.*, 2020, p. 1198).

[41] L'«eterogeneità degli atti che ospitano le regole» in materia di I.A. è sottolineata da F. FAINI, *Governare la tecnologia: l'evoluzione del diritto nella regolazione europea relativa all'intelligenza artificiale*, in *Etica & Politica*, 2024, p. 59.

[42] Si noti che le «norme che impongono all'imprenditore particolari responsabilità in presenza di questioni scientifiche e tecnologiche controverse, attribuiscono qualche rilevanza anche ai costi che l'adozione di una piuttosto che di un'altra soluzione tecnica comporta, ma raramente consentono di sfuggire alla responsabilità connessa con la mancata adozione della miglior soluzione tecnica in considerazione dell'onerosità della stessa» (R. COSTI, *Ignoto tecnologico e rischio d'impresa*, in Aa. Vv., *Il rischio da ignoto tecnologico*, Giuffrè, Milano, 2002, p. 55).

[43] G. MERUZZI, *Rilievi parasistematici sul fondamento e sui limiti di costituzionalità delle clausole generali del diritto societario*, cit., pp. 485-486 opera una distinzione tra le diverse clausole generali rinvenibili nel diritto societario, enucleando le diverse fonti cui è possibile *rinviare* per riempire le medesime di contenuto. Se, in particolare, le cd. regole di comune opinione rilevano con riferimento al dovere di agire informato, i principi e criteri aziendalistici rilevano invece con riferimento all'adeguatezza degli assetti, alle regole di corretta amministrazione e ai principi di corretta gestione.

[44] D'altra parte, come rilevato da M. FERRARI, *Realtà algoritmica e norme "tecno-giuridiche"*, in *Foro it.*, 2024, V, cc. 373-374 la «permeabilità della norma giuridica verso altre scienze consente la possibilità di includere in essa contenuti estranei al sapere giuridico, attraverso implementazioni strutturali teleologicamente orientate ad arricchire la *ratio* della norma».

il solo fatto di aver utilizzato strumenti di I.A. per l'elaborazione di informazioni. Piuttosto, l'attività istruttoria svolta è conforme al dettato dell'art. 2381, c. 6, c.c. se eseguita nel rispetto di regole tecniche concernenti specificatamente la tecnologia utilizzata, di cui devono essere garantite l'efficienza e l'affidabilità ed i cui rischi devono essere adeguatamente governati.

Le regole di condotta, ove chiaramente individuate, consentirebbero peraltro di superare le preoccupazioni, avanzate da autorevole dottrina, a che il giudizio sul dovere a contenuto generale di agire informato determini «un indebito e illegittimo sconfinamento legislativo nel territorio delle modalità di conduzione dell'impresa», garantendo al contempo l'applicabilità della disposizione sul piano pratico e fornendo una definizione – per quanto relativa – «del paradigma comportamentale dell'amministratore debitamente informato»[45].

2.1. *...e come elemento propulsivo nell'elaborazione di una "coscienza comune" in materia di I.A. in funzione istruttoria.*

Ebbene, si assiste, proprio grazie all'attività degli amministratori, ad un'*evoluzione delle imprese come luogo di sperimentazione normativa*[46]. Infatti, se negli ultimi anni il legislatore, in particolare euro-unitario, si è concentrato sulla regolamentazione dell'I.A., il campo applicativo degli *standard* di qualità e di condotta dallo stesso previsti (attraverso, primo fra tutti, l'*AI Act*[47]) è rimasto piuttosto ristretto, tanto da escluderne – sul punto si tornerà più approfonditamente – buona parte dei sistemi utilizzati nel contesto dei processi d'impresa.

Pur tuttavia, si rileva come, da un lato, sono diverse le SpA che hanno adottato *policy* in materia di I.A., anticipando i parametri individuati dal legislatore ovvero ampliandone il campo applicativo[48]; dall'altro lato, il criterio di adeguatezza dell'attività istruttoria, letto

---

[45] Cfr. L. A. BIANCHI, *L'informazione degli amministratori non esecutivi di società per azioni*, in *La s.p.a. nell'epoca della sostenibilità e della transizione tecnologica*, I, cit., pp. 167-168.

[46] D'altronde, lo «sviluppo di un'IA affidabile […] ha oggi quanto mai bisogno dell'apporto delle imprese che possono agire da interpreti consapevoli e responsabili del cambiamento, attraverso strumenti di autoregolazione in dialogo costante e costruttivo con il regolatore e con gli *stakeholders*» (P. MANES, *Un percorso per la* compliance *e il* risk management *dell'intelligenza artificiale*, cit., p. 21). In questo senso, «sono le imprese a guidare l'innovazione nella governance dell'IA, spinte dalla necessità concreta di gestire i rischi reputazionali e tecnologici» (ID., *op. cit.*, p. 31).

[47] Come opportunamente rilevato da F. PACILEO, *Intelligenza artificiale nell'impresa*, cit., p. 34, «prima dell'AIA, nel diritto vigente non esisteva una normativa che disciplinasse in maniera soddisfacente l'impiego dell'IA e dei *Big Data*».

[48] Ci si riferisce alle *policy* in materia di I.A. pubblicate da imprese di diritto comune e speciale, le quali adottano principi, *standard* tecnici e doveri di condotta anche oltre quanto previsto dall'*AI Act* limitatamente ai sistemi ad alto rischio. La logica anticipatoria ovvero espansiva del dettato del regolamento euro-unitario emerge dal *report* pubblicato il 31 gennaio 2025 da EUROPEAN ARTIFICIAL INTELLIGENCE OFFICE, *Living Repository of AI Literacy Practices* (aggiornato al 16 aprile 2025), disponibile all'indirizzo *https://bussola40.assolombarda.it/watermark_pdf/watermark.php?type=text&source=living-repository-of-ai-literacy-practices-v-16-04-2025.pdf&date=23-09-2025&name=&surname=*, ove vengono prese in considerazione diverse imprese operanti sul territorio dell'Unione europea e aderenti al cd. *AI Pact*, con il quale la Commissione europea ha inteso incentivare le imprese all'implementazione delle misure adottate dal

alla luce degli altrettanto fondamentali «principi (di metodo) di proporzionalità e ragionevolezza»[49], rende opportuno l'esame di tali fonti, sì da stabilire se alcuni *standard* siano da ritenersi necessari per garantire il precipuo rispetto del dovere di agire in modo informato.

In ottica sperimentale si collocano anche le *regulatory sandbox*, definite all'art. 3, par. 1, n. 55, *AI Act* come «spazio di sperimentazione normativa per l'I.A.» e disciplinate al capo VI del regolamento, dedicato alle «misure a sostegno dell'innovazione». L'istituzione di questi spazi è interessante, ai fini del presente lavoro, in quanto funzionale, in particolare, a *i*) migliorare la certezza del diritto al fine di conseguire la conformità normativa all'*AI Act* o ad altre disposizioni di diritto unionale e nazionale, *ii*) sostenere la condivisione delle migliori pratiche attraverso la cooperazione con le autorità coinvolte nello spazio di sperimentazione normativa per l'I.A., *iii*) contribuire all'apprendimento normativo basato sui dati concreti (art. 57, par. 9, lett. *a*), *b*) e *d*), *AI Act*).

Ebbene, il formante tanto di *hard* e *soft law* (nazionale, comunitario e internazionale) quanto derivante dalle prassi operative, con riferimento all'I.A. e a settori a questo limitrofi o complementari – si pensi alla materia dei dati personali, della proprietà intellettuale, delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (TIC), della cibersicurezza – diviene la *fonte cui attingere al fine di adempiere al dovere di agire informato intelligente*[50], in una

---

regolamento sull'I.A. sin da prima della sua entrata in vigore (v. l'indirizzo *https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/ai-pact*). Dal *report* emerge come diverse imprese che utilizzano per varie finalità sistemi di I.A. ritenuti *non* ad alto rischio hanno deciso, per le ragioni esplicitate dalle diverse società, di implementare le misure previste dal regolamento.

Con riferimento alla logica anticipatoria, si noti quanto rilevato da A. SIMONCINI, *La co-regolazione delle piattaforme digitali*, in *Riv. trim. dir. pubb.*, 2022, p. 1048, secondo cui l'approccio adottato dall'Unione europea in materia di I.A. è particolarmente importante in punto di creazione di uno «spazio di dialogo nella fase esecutivo-attuativa degli obblighi normativi. Uno spazio regolato, garantito e trasparente, in cui si possano prendere in considerazione le esigenze ed i costi della cosiddetta *compliance*, prima che in un'aula di tribunale. Uno spazio in cui poter sperimentare le soluzioni prima di applicarle, traslando alla fase di esecuzione normativa la logica delle *regulatory sandboxes* previste nell'*AI Act*». In argomento v. anche E. LONGO, *Gli spazi di sperimentazione normativa o anche* regulatory sandboxes *nell'AI Act*, in *La regolazione europea dell'intelligenza artificiale nella società digitale*, cit., p. 111 ss.; E. CIRONE, *Gli spazi di sperimentazione normativa nell'Unione europea: regolamentare l'innovazione tra principi e prassi applicative*, in *Riv. it. inf. dir.*, 2025, p. 257 ss.

[49] A. CAPRARA, *I principi di corretta amministrazione*, cit., pp. 102-105. Secondo l'autore, «la proporzionalità e la ragionevolezza, in quanto principi di metodo, operano in *funzione* dell'applicazione dei principi di corretta amministrazione, senza confondersi con essi; senza condurre quindi alla sindacabilità nel merito della scelta». La dottrina non è tuttavia unanime sul punto: si rinvia, per una ricostruzione delle principali posizioni sul tema, allo stesso autore citato, in particolare p. 103, nota 118 e p. 105, nota 123.

Per un approfondimento sul criterio di ragionevolezza si rinvia, in particolare, agli importanti contributi di A. RICCI, *Il criterio della ragionevolezza nel diritto privato*, Cedam, Padova, 2007; A. NIGRO, *"Principio" di ragionevolezza e regime degli obblighi e della responsabilità degli amministratori di s.p.a.*, in *Giur. comm.*, 2013, I, p. 457 ss.; S. TROIANO, *Ragionevolezza*, in *Enciclopedia del diritto*, *Annali VI*, Giuffrè, Milano, 2013, p. 763 ss.

[50] D'altronde, le limitazioni alla portata applicativa dell'*AI Act*, che classifica i sistemi di I.A. sulla base del differente grado di rischio, «non possono costituire un'esimente per quanto attiene all'applicazione di quelle ulteriori e differenti norme già in vigore, siano esse di matrice eurounitaria o meno, che, pur non dettate con diretto ed esclusivo riguardo ai sistemi di intelligenza artificiale, possono – *rectius*: debbono – comunque

prospettiva di co-regolazione[51] chiamata a supplire «alle inevitabili insufficienze di una disciplina di esclusiva fonte legislativa»[52].

L'adozione di *standard* di qualità del sistema e di condotta degli operatori anche oltre i doveri di *compliance* potrebbe consentire, a fronte di un crescente utilizzo dei sistemi di I.A. a supporto dell'attività istruttoria dei CdA, l'elaborazione di una *coscienza comune*[53] intorno al corretto utilizzo di tali strumenti sottoforma di inedite scienze *tech*[54], nell'attesa del consolidamento di un formante giurisprudenziale cui poter fare affidamento nell'individuazione delle buone prassi[55]. Tali "scienze *tech*" dovrebbero comprendere

---

trovare applicazione anche in relazione al corretto utilizzo di questi ultimi, nelle grandi imprese così come nelle PMI» (R. M. COLANGELO, Ne pereant fragmenta*: l'intelligenza artificiale e la complessità della* Corptech governance, in *Riv. it. inf. dir.*, 2024, 635).

[51] Sulla diffusione dei meccanismi di co-regolazione in una dimensione sovranazionale e, segnatamente, in materia di *IoT* v. P. INTURRI, *Intelligenza artificiale e* soft law. *Il ruolo dei codici di comportamento nell'*Artificial Intelligence Act, in *Nuove Autonomie*, 2025, p. 353. Sull'efficacia di tale approccio con riferimento all'I.A. v. M. SCIACCA, *Algocrazia e sistema democratico. Alla ricerca di una mite soluzione antropocentrica*, in *Contr. impr.*, 2022, p. 1202; G. MOBILIO, *La co-regolazione delle nuove tecnologie, tra rischi e tutela dei diritti fondamentali*, in *Osservatorio sulle fonti*, 2024, p. 246 ss., il quale ultimo rinviene diversi esempi di co-regolazione nel GDPR, nel DSA e, appunto, nell'*AI Act*. Ancora, in argomento, v. A. SIMONCINI, *La co-regolazione delle piattaforme digitali*, cit., p. 1031 ss., in part. p. 1032; ID., *Verso la regolamentazione della Intelligenza Artificiale. Dimensioni e governo*, in *BioLaw Journal*, 2021, p. 411 ss.; F. FAINI, *Governare la tecnologia: l'evoluzione del diritto nella regolazione europea relativa all'intelligenza artificiale*, cit., p. 59; M. GAMBINI, *Algoritmi e sicurezza*, cit., p. 1739.

[52] Lo rileva, con riferimento alla materia dei dati personali, L. MIOTTO, *Organizzazione di impresa e gestione dei dati personali*, Giappichelli, Torino, 2023, p. 49.

[53] L'espressione è di G. MERUZZI, *Rilievi parasistematici sul fondamento e sui limiti di costituzionalità delle clausole generali del diritto societario*, cit., p. 485.

[54] D'altronde, rileva V. DI CATALDO, *Assetti organizzativi della società per azioni e adeguatezza*, cit., p. 264, in termini generali, la necessità di «modelli strutturali e comportamentali, anche non obbligatori, che consentano alle imprese di operare in modo più adeguato». In questo senso, «forse limitarsi a dire che ciascuna impresa deve costruirsi da sé assetti adeguati è un po' poco. Sarebbe molto utile, per le imprese, avere indicazioni più precise. Normative secondare, rivolte però soltanto a società operanti in alcuni settori sensibili, ne hanno date, anche con molti dettagli. Paradossalmente, il diritto societario comune, quello che riguarda la maggior parte delle imprese, ne è rimasto ancora quasi del tutto privo. Scarso o nessun aiuto offre anche la normativa secondaria, oggi ancora appena embrionale».

Il problema di coordinare norme giuridiche e norme tecniche è d'altronde ben noto ai giuristi, specie a fronte di fenomeni nuovi che impongono di affrontare «i limiti posti dal vincolo tecnico-informatico all'efficacia normativa». Se ne è occupato, in particolare, A. MANTELERO, *Regole tecniche e regole giuridiche: interazioni e sinergie nella disciplina di* internet, in *Contr. impr.*, 2005, p. 658 ss., cui si deve anche la formulazione virgolettata. In argomento v. anche V. TORTI, *Norme tecniche, concorrenza ed innovazione finanziaria*, in *Fintech: diritti, concorrenza, regole. Le operazioni di finanziamento tecnologico*, diretto da G. Finocchiaro, V. Falce, Zanichelli, Torino, 2019, p. 99 ss.; M. GIULIANO, *L'intelligenza artificiale tra autonomia negoziale e principi dell'ordinamento italo-europeo*, Edizioni Scientifiche Italiane, Napoli, 2024, p. 75 ss., il quale rileva l'emersione di «una nuova *lex mercatoria*, un diritto transnazionale creato dalla *business community*, dove il contratto assume il ruolo di "fonte atipica", producendo effetti che si estendono oltre le parti contraenti, configurandosi come "*erga omnes*". Allo stesso tempo, si sta affermando una vera e propria *lex digitalis*, un corpo di norme e pratiche specifiche dell'ambiente digitale, che regola le interazioni *online* e le operazioni delle piattaforme tecnologiche».

[55] Giova tuttavia richiamare quanto precisato da D. MALTESE, *Norma elastica, giudizio di legittimità e "*stare decisis*"*, cit., p. 12, per cui «*ad ogni livello* della giurisdizione, rimarrà immutato l'impegno non soltanto nella ricerca ma anche nel perfezionamento e nell'adattamento delle norme enucleabili dalle clausole generali di codici e leggi: effetto realizzabile con progredire della giurisprudenza nell'osservanza, ma non sotto

comportamenti, criteri operativi, prassi e regole di condotta oggettive, capaci di guidare con un certo grado di prevedibilità *ex ante* gli amministratori[56].

Una simile prospettiva non è d'altronde nuova al diritto: si consideri, in particolare, la tutela del bene ambiente nell'ambito dell'attività d'impresa. La dottrina ha esaminato la questione proprio considerando due prospettive: in prima battuta la *compliance*; secondariamente, l'opportunità di «andare per così dire *oltre* il mero rispetto della stessa disciplina ambientale», orientando l'attività d'impresa sul piano gestorio e, prima ancora, degli assetti organizzativi, chiamati a valutare e financo valorizzare la tutela di quel bene[57]. La *corporate governance* ha finito così per divenire, anche e proprio a fronte degli ampi margini di discrezionalità lasciati dal legislatore euro-unitario e nazionale, il «terreno elettivo» per l'elaborazione di condotte che tengano conto – in questo caso – delle esigenze derivanti da obiettivi di sostenibilità[58], così dotando l'assetto societario «di principi organizzativi in conformità con le *best practice* più attente alla tutela dei diritti fondamentali in gioco, facendo riferimenti ai principi e valori sia etici che giuridici generalmente riconosciuti»[59].

2.2. *La non diretta vincolatività degli* standard *tecnici e dei doveri di condotta previsti dall'*AI Act.

La normativa "tecnica" allo stato esistente[60], primariamente derivante dal reg. (UE) 2024/1689 (*AI Act*), stabilisce i fondamentali *standard* tecnici di sistemi di I.A. efficienti e

il vincolo, delle massime della Cassazione». In questo senso, «neppure in materia di clausole generali si formerà, nel "diritto della giurisprudenza", un sistema chiuso di norme e subnorme» (ID., *op. cit.*, p. 13).

[56] G. MERUZZI, *Rilievi parasistematici sul fondamento e sui limiti di costituzionalità delle clausole generali del diritto societario*, cit., p. 485 così meglio precisa il riferimento della tecnica di rinvio operata per riempire di contenuto, nello specifico, la clausola societaria del (tipo del) dovere di agire in modo informato.

[57] Cfr. P. M. SANFILIPPO, *Tutela dell'ambiente e "assetti adeguati" dell'impresa:* compliance*, autonomia ed* enforcement, in *Riv. dir. civ.*, 2022, p. 998, anche per le citazioni nel testo.

[58] Cfr. L. CALVOSA, *La sfida della sostenibilità*, in *Riv. soc.*, 2024, pp. 4-10.

[59] O. POLLICINO, *I codici di condotta tra* self-regulation *e* hard law*: esiste davvero una terza via per la regolazione digitale? Il caso della strategia europea contro la disinformazione* online, in *Riv. trim. dir. pubb.*, 2022, p. 1057.

[60] In particolare, pure a titolo non esaustivo: *i*) il regolamento (UE) 2016/679 relativo alla protezione delle persone fisiche con riguardo al trattamento dei dati personali, nonché alla libera circolazione dei dati (cd. *GDPR*); *ii*) gli Orientamenti etici per un'IA affidabile pubblicati nel 2019 dal Gruppo indipendente di esperti ad alto livello sull'intelligenza artificiale istituito dalla Commissione europea nel giugno 2018; *iii*) la raccomandazione sull'intelligenza artificiale del Consiglio dell'Organizzazione per la Cooperazione e lo Sviluppo Economico (OCSE), adottata il 22 maggio 2019, aggiornata l'8 novembre 2023 e da ultimo il 3 maggio 2024; *iv*) il regolamento (UE) 2022/2554 in materia di resilienza operativa digitale per il settore finanziario (cd. *DORA*); *v*) la direttiva (UE) 2022/2555 in materia di cibersicurezza (cd. *NIS2*); *vi*) il già citato *AI Act*; *vii*) il regolamento (UE) 2024/2847 in materia di cibersicurezza per i prodotti con elementi digitali (cd. *Cyber Resilience Act*); *viii*) gli *international standard* pubblicati dalla *International Organization for Standardization* (ISO).

sicuri[61], unitamente alle norme di condotta volte ad attuare i medesimi e a garantirne il rispetto durante l'utilizzo.

Si è, tuttavia, già accennato alla portata applicativa oggettiva[62] circoscritta degli *standard* e dei doveri di condotta delineati dall'*AI Act*. Tale circostanza assume rilievo diretto rispetto alla funzione di *compliance* all'interno delle società per azioni che impiegano sistemi di I.A., incidendo, conseguentemente, sui margini di discrezionalità riconosciuti agli amministratori.

È ormai noto che l'*AI Act* classifica i sistemi algoritmici secondo un *climax* discendente di pericolosità: all'apice della gradazione si collocano *i*) i *sistemi a rischio inaccettabile*, vietati all'interno del mercato unico europeo in quanto manipolatori e pregiudizievoli dal punto di vista fisico e psicologico degli utilizzatori (capo II); *ii*) a seguire i *sistemi ad alto rischio*, i più interessati dalla normativa, la cui produzione e il cui utilizzo sono consentiti a livello euro-unitario ove siano rispettati *standard* tecnici e doveri di condotta posti a carico tanto dei fornitori quanto degli utilizzatori (capo III); *iii*) infine i *sistemi a rischio basso o minimo*, per i quali si auspica l'emanazione di codici di condotta che spingano i produttori e gli utilizzatori a rispettare alcuni dei parametri normativi previsti per i sistemi ad alto rischio (capo IV e capo X)[63], *iv*) cui si aggiungono i sistemi per finalità generali, già sopra richiamati, suscettibili di determinare un *rischio sistemico* (capo V).

---

[61] La distinzione tra *rules* e *standards* è stata considerata, *inter alia*, da F. DENOZZA, Rules vs. Standards *nella disciplina dei gruppi: l'inefficienza delle compensazioni «virtuali»*, in *Giur. comm.*, 2000, I, p. 327 ss., cui si rimanda per ulteriori riferimenti bibliografici (in part. p. 331, nota n. 10) e, con riferimento alle regole che tutelano l'integrità del capitale sociale, in ID., *Le funzioni distributive del capitale*, in *Giur. comm.*, 2006, I, p. 489 ss.

[62] Si fa riferimento, dunque, alle categorie di sistemi di I.A. cui si applicano le disposizioni vincolanti del regolamento.

Anche la portata applicativa territoriale è stata tuttavia oggetto di interesse da parte della dottrina. Cfr., in part., G. RESTA, *L'ambito territoriale di applicazione del regolamento europeo sull'intelligenza artificiale: note critiche*, in *Dir. inf.*, 2024, p. 731 ss.

[63] Con riguardo a siffatta impostazione, G. FINOCCHIARO, *La Proposta di Regolamento sull'intelligenza artificiale. Il modello europeo basato sulla gestione del rischio*, in *Dir. inf.*, 2022, p. 321, rileva alcune criticità: *i*) la classificazione a seconda del grado di rischio del sistema appare eccessivamente rigida e dunque inadatta a seguire gli inevitabili rapidi sviluppi di tale tecnologia; *ii*) non sarebbe rispettato il principio di neutralità tecnologica affermato dall'UNCITRAL; *iii*) a fronte di una generalissima definizione di I.A. (art. 3 del regolamento) vengono previsti i medesimi obblighi per tutti gli imprenditori, a prescindere dalle dimensioni e dalla criticità dell'attività svolta. In conclusione, «il modello, basato sulla gestione del rischio, sembra poco dinamico e troppo oneroso dal punto di vista economico» (ID., *op. cit.*, p. 322). In senso critico si esprime anche G. SMORTO, *Distribuzione del rischio e tutela dei diritti nel regolamento europeo sull'intelligenza artificiale. Una riflessione critica*, in *Foro it.*, 2024, V, c. 214 ss., il quale rileva, per quanto qui in particolare interessa, che l'ottica del regolamento «è quella di "migliorare" una certa tecnologia attraverso soluzioni di tipo quantitativo, piuttosto che valutare in chiave critica l'opportunità del suo uso in un certo contesto o ambito, secondo una tendenza descritta in chiave critica come "techno-correctionist". Un simile approccio – si osserva – manca di considerare come l'impiego dell'IA modifichi le caratteristiche del settore di attività nel quale è impiegato, e in particolare gli effetti dell'introduzione di una certa tecnologia nella distribuzione di costi e benefici» (ID., *op. cit.*, pp. 214-215). Ancora, sono importanti le considerazioni di S. PAGLIANTINI, *La base giuridica dell'AI Act* ex *art. 114 Tfue: l'intelligenza artificiale tra mercato e persona*, *ivi*, 2025, p. 19 ss., il quale avverte che «una risk regulation è pensata e congegnata per valutare il rischio come un'entità aggregata, cioè a livello collettivo e non individuale. Anziché prevenire i danni per il singolo, una

I sistemi ad alto rischio – per i quali il regolamento dispone, come detto, una serie di misure e di requisiti giuridici[64] – vengono così classificati sulla base non solo della funzione astrattamente predeterminata, ma anche delle finalità e delle modalità di utilizzo *in concreto* adottate, con particolare riguardo all'impatto sulle persone fisiche dell'Unione[65]. Il «rischio» cui la classificazione fa riferimento ha ad oggetto, in tal senso, diritti di carattere *personale*, come la non discriminazione, la tutela della vita privata, la dignità, l'uguaglianza, la giustizia e la salute[66].

Il *risk based approach* così delineato manifesta l'espresso intento di bilanciare l'esigenza di garantire un livello elevato di protezione dei diritti fondamentali delle persone fisiche con l'esigenza di promuovere l'innovazione e la diffusione di sistemi affidabili (cfr. considerando n. 1). A tal fine, il legislatore sceglie di «imprimere allo sviluppo tecnologico il rispetto di precise opzioni di fondo», attraverso la formulazione di regole giuridiche solo ove si presenta la necessità di tutelare i diritti fondamentali delle persone fisiche coinvolte nel (o dal) procedimento decisionale algoritmico, lasciando altrimenti alle imprese un

---

risk regulation calibra il protocollo di prevenzione secondo il parametro del rischio accettabile per l'uomo medio, con tutto quello che – di nuovo – ne deriva in termini di (in)tangibilità del diritto fondamentale» (ID., *op. cit.*, p. 24). Peraltro, «pecca di astrattezza l'elenco predefinito degli otto casi di cui all'allegato III: e, più in generale, non convince la netta cesura tra rischio alto e limitato, se è vero che l'esclusione di un sistema dall'allegato I non è che lo rende automaticamente lecito se è capace di produrre altri rischi» (ID., *op. cit.*, p. 25).

[64] In particolare: *i*) l'adozione di un sistema di gestione dei rischi (art. 9); *ii*) adeguate pratiche di *governance* e di gestione del *set* di dati di addestramento, di convalida e di prova (art. 10); *iii*) la redazione della documentazione tecnica relativa al sistema prima della sua immissione sul mercato o della sua messa in servizio (art. 11); *iv*) la progettazione e lo sviluppo del sistema in modo che sia possibile registrare automaticamente gli eventi accaduti (*log*) nel corso del loro utilizzo, sì da tracciarne il funzionamento e da rilevare eventuali rischi sopravvenuti, nonché in modo da garantire trasparenza agli utenti, affinché siano in grado di interpretare l'*output* del sistema e di utilizzarlo adeguatamente (artt. 12 e 13); *v*) la previsione di sistemi di interfaccia uomo-macchina (cd. *human-in-the-loop*) funzionali a garantire un'efficace supervisione del sistema da parte di persone fisiche durante tutto il suo utilizzo (art. 14); *vi*) la progettazione e lo sviluppo del sistema di I.A. affinché siano conseguiti, alla luce della finalità specifica prevista, adeguati livelli di accuratezza, robustezza e cibersicurezza (art. 15).

[65] Cfr. D. CHIAPPINI, *Intelligenza Artificiale e responsabilità civile: nuovi orizzonti di regolamentazione alla luce dell'*Artificial Intelligence Act *dell'Unione europea*, in *Riv. it. dir. inf.*, 2022, pp. 101-103.

[66] Cfr., in part., considerando n. 31 e seguenti dell'*AI Act*.

Più precisamente, l'allegato III all'*AI Act* individua come sistemi ad alto rischio – con un'elencazione non tassativa, ampliabile in presenza dei presupposti di cui all'art. 7, par. 1 – quelli destinati ad essere utilizzati *i*) per l'identificazione biometrica remota delle persone fisiche; *ii*) come componenti di sicurezza nella gestione del traffico stradale e nella fornitura di acqua, gas, riscaldamento ed elettricità; *iii*) al fine di determinare l'accesso o l'assegnazione di persone fisiche agli istituti di istruzione e formazione professionale, ovvero per valutare gli studenti e i partecipanti alle prove richieste per l'ammissione agli stessi istituti; *iv*) per l'assunzione o la selezione di persone fisiche, in particolare attraverso il vaglio delle candidature o la valutazione durante colloqui o prove, nonché per adottare decisioni in materia di promozione, cessazione dei rapporti contrattuali di lavoro, assegnazione di compiti, monitoraggio e valutazione delle prestazioni; *v*) ai fini dell'accesso a prestazioni e servizi pubblici e privati essenziali; *vi*) nell'ambito di attività di contrasto al fine di valutare i rischi di recidiva e l'affidabilità degli elementi probatori nel corso delle indagini; *vii*) nella gestione della migrazione, dell'asilo e del controllo delle frontiere; *viii*) nell'amministrazione della giustizia, ovverosia come ausilio nell'attività di ricerca e d'interpretazione dei fatti e del diritto.

significativo margine di discrezionalità, potendo le stesse liberamente spostare verso l'alto o verso il basso la soglia di tutela predefinita[67].

A partire dalle considerazioni dianzi svolte in punto di personalizzazione del rischio individuato dall'*AI Act*, la dottrina ha escluso che nell'alveo di tale categoria debbano essere ricondotti, salvo talune specifiche ipotesi, i sistemi utilizzati dagli amministratori di SpA nell'ambito dei propri procedimenti decisionali[68]. Ciò in quanto, appunto, nel classificare i sistemi di I.A. il regolamento considera i soli «rischi di natura personale, relegando su un piano distinto, e marginale, i rischi economici»[69], derivanti invece dagli strumenti utilizzati a supporto delle decisioni gestorie. Sicché, le previsioni obbligatorie per i sistemi ad alto rischio non sono tali con riferimento a buona parte dei sistemi oggetto della presente trattazione.

Tra le circostanze in cui l'I.A., ove impiegata a supporto dell'attività gestoria di società di diritto comune[70], può essere qualificata come ad alto rischio alla luce delle ipotesi formulate dall'allegato III dell'*AI Act* si rilevano: *i*) le decisioni di assunzione del personale ai diversi livelli dell'organigramma societario, di promozione, demansionamento o successiva interruzione del rapporto di lavoro, di attribuzione o avocazione delle deleghe, di nomina degli amministratori in caso di cooptazione, tutte rientranti nella macro-area dei sistemi di I.A. «destinati a essere utilizzati per l'assunzione o la selezione di persone fisiche», ovvero «per adottare decisioni riguardanti le condizioni dei rapporti di lavoro, la promozione o cessazione dei rapporti contrattuali di lavoro, per assegnare compiti sulla base del comportamento individuale o dei tratti e delle caratteristiche personali», o ancora dei sistemi utilizzati «per monitorare e valutare le prestazioni e il comportamento delle persone nell'ambito di tali rapporti di lavoro » (n. 4, lett. *a*) e *b*)); *ii*) le decisioni riguardanti la formazione professionale del personale, specificatamente presa in considerazione al n. 3 dell'allegato citato. È possibile, peraltro, individuare alcune "ipotesi limite", le quali, quantomeno indirettamente, coinvolgono i settori ritenuti critici dal legislatore euro-unitario:

---

[67] Si esprime in questi termini, con riferimento alla regolamentazione di Internet e, in particolare, dei dati personali A. MANTELERO, *Regole tecniche e regole giuridiche: interazioni e sinergie nella disciplina di* internet, cit., p. 674.

[68] G. SCHNEIDER, *Intelligenza artificiale*, governance *societaria* […]. *Prima parte,* cit., p. 717; N. ABRIANI, G. SCHNEIDER, *Diritto delle imprese e intelligenza artificiale*, cit., pp. 185-186.

[69] N. ABRIANI, G. SCHNEIDER, *Diritto delle imprese e intelligenza artificiale*, cit., p. 186.

[70] Nelle società bancarie e assicurative si rinviene, in particolare, l'ipotesi in cui l'I.A. sia utilizzata ai fini della valutazione del merito creditizio o assicurativo. In tema, si vedano i riferimenti già richiamati *supra*, cap. I, § 3.3, con specifico riguardo al fenomeno noto come *algorithmic credit scoring.*

Tali fattispecie sono specificatamente prese in considerazione dal citato allegato III al n. 5, lett. *b*) e *c*), ove si classificano come ad alto rischio «i sistemi di IA destinati a essere utilizzati per valutare l'affidabilità creditizia delle persone fisiche o per stabilire il loro merito di credito, a eccezione dei sistemi di IA utilizzati allo scopo di individuare frodi finanziarie» e «i sistemi di IA destinati a essere utilizzati per la valutazione dei rischi e la determinazione dei prezzi in relazione a persone fisiche nel caso di assicurazioni sulla vita e assicurazioni sanitarie».

Occorre precisare che in ambedue i casi non si tratta, con ogni evidenza, di ipotesi di utilizzo *diretto* del sistema da parte degli amministratori e, pur tuttavia, a questi può essere imputata la decisione organizzativo-gestoria, a monte, di ricorso all'I.A.

si pensi, a titolo esemplificativo, *i*) alle decisioni assunte, sulla base di un *output* algoritmico, dagli amministratori di società che operano nel settore delle infrastrutture critiche di cui al n. 2 dell'allegato III e dalle quali derivi un impatto diretto sul traffico stradale, ovvero sulla fornitura di acqua, gas, riscaldamento o elettricità; *ii*) similmente, alle decisioni assunte dagli amministratori di società private – in quanto tali non direttamente rientranti nell'alveo del n. 5 del documento – con cui vengano selezionati i clienti e/o i fornitori di servizi essenziali.

2.3. *I «codici di condotta» (art. 95* AI Act*) e i «codici di buone pratiche» (art. 56* AI Act*).* Cenni.

Ebbene, alla luce della limitazione del campo applicativo oggettivo dell'*AI Act* si coglie l'importanza di quanto disposto dall'art. 95 del regolamento, il quale istituisce un quadro per l'elaborazione di codici di condotta[71] «intesi a promuovere l'applicazione volontaria ai sistemi di IA diversi dai sistemi di IA ad alto rischio, di alcuni o di tutti i requisiti di cui al capo III, sezione 2» (par. 1)[72].

Il regolamento, in altri termini, assume un'innovativa «natura mista»: in parte affidata a disposizioni direttamente applicabili (sistemi ad alto rischio) e in parte affidata, attraverso l'applicazione volontaria e differita di tali disposizioni, ad un approccio, già sopra richiamato, di co-regolazione (sistemi a rischio basso o minimo)[73].

Quest'ultimo metodo, d'altronde, era stato preso in considerazione e valorizzato sin già nella *Relazione introduttiva* alla Proposta di regolamento sull'I.A.[74], in linea con la nota

[71] D'altronde, gli «strumenti di *soft law* (codici etici, guidelines, ecc.) assumono importanza fondamentale nel campo dei processi decisionali dell'Ia e anche all'interno dell'organizzazione societaria essi costituiscono uno strumento propulsivo di forme e sistemi sempre più efficienti di modellizzazione del *risk management*» (R. M. AGOSTINO, *Intelligenza artificiale e processi decisionali. La responsabilità degli amministratori di società*, in *Merc. Conc. Reg.*, 2020, p. 393).

A tal proposito, si segnala che il Codice di *corporate governance* non prende in considerazione il tema della digitalizzazione delle funzioni societarie. A rilevarlo è, in particolare, N. ABRIANI, *Il nuovo codice di corporate governance*, in *La nuova società quotata: tutela degli* stakeholders*, sostenibilità e nuova* governance, a cura di P. Montalenti, M. Notari, Giuffrè, Milano, 2022, p. 149 ss. L'autore spiega come tale mancanza sia una caratteristica della maggior parte dei Codici di Autodisciplina europei, con alcune limitate eccezioni: il *Codigo de buen gobierno de las societades cotizadas* spagnolo del 2016, riformato nel 2020, e il coevo Codice di *Corporate Governance* olandese (ID., *op. cit.*, pp. 151-152). Altri riferimenti al profilo della tecnologia nel governo societario si rinvengono, come segnalato da M. L. PASSADOR, *Il consiglio di amministrazione nell'era dell'intelligenza artificiale: l'importanza della motivazione rafforzata*, in *Giur. it.*, 2022, pp. 2016-2018, nei codici ucraino, malese, belga, lituano e australiano.

[72] Il rischio insito nell'affidamento all'autoregolamentazione in materia è tuttavia ben sottolineato da G. RESTA, *Governare l'innovazione tecnologica: decisioni algoritmiche, diritti digitali e principio di uguaglianza*, in *Politica del diritto*, 2019, pp. 219-220.

[73] Cfr. A. SIMONCINI, *La co-regolazione delle piattaforme digitali*, cit., pp. 1044-1045.

[74] 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, 21 aprile 2021, COM(2021) 206 *final*.

politica euro-unitaria di *better regulation*[75]. L'opzione regolamentare prescelta dalla Commissione è, infatti, quella indicata con il numero "3+" del menzionato documento, caratterizzata dallo «strumento legislativo orizzontale dell'UE che segue un approccio proporzionato basato sul rischio + codici di condotta per i sistemi di IA non ad alto rischio». Questi ultimi costituiscono dunque, come sopra anticipato, la massima espressione del meccanismo insito nella co-regolazione, come fenomeno regolatorio a mezzavia tra gli approcci di *hard* e *soft law*, ove il ruolo dei privati viene significativamente valorizzato entro un perimetro predeterminato dalle autorità pubbliche. Se a queste ultime spetta l'individuazione del *cosa* realizzare (ovverosia: gli obiettivi, il risultato), è ai primi che viene riservata la specificazione del *come*.

I codici di condotta richiamati dall'art. 95 sono elaborati e rivolti tanto ai produttori quanto agli utilizzatori dei sistemi di I.A., i quali devono tenere conto, segnatamente, «delle soluzioni tecniche disponibili e delle migliori pratiche del settore che consentono» l'applicazione, ai sistemi a rischio basso o minimo, dei requisiti previsti obbligatoriamente per i sistemi ad alto rischio e, in particolare, dei principi di cui agli orientamenti etici per un'I.A. affidabile elaborati dal Gruppo indipendente di esperti ad alto livello sull'intelligenza artificiale nel 2019 (cfr. considerando n. 27)[76].

A questa forma di co-regolazione il regolamento affianca i diversi codici di buone pratiche previsti dall'art. 56 per i modelli di I.A. per finalità generali, entro cui vengono ricompresi i noti sistemi di I.A. cd. generativa, cui sopra s'è fatto cenno[77]. L'elaborazione dei codici in questione può vedere la partecipazione tanto dei fornitori dei sistemi stessi quanto delle autorità pubbliche nazionali (art. 56, par. 3, *AI Act*), tenendo conto degli *stakeholders* coinvolti e, segnatamente, della funzione affidata all'ufficio interno per l'I.A. La Commissione mantiene un ruolo dirimente, dunque, nell'elaborazione di tali codici, verificandone il contenuto (par. 4) e, successivamente alla loro adozione, monitorando periodicamente l'effettivo raggiungimento degli obiettivi in essi contenuti (par. 6). A tale ultimo fine, è posto in capo ai soggetti che hanno partecipato all'elaborazione dei codici di cui all'art. 56 un obbligo di periodica *disclosure* rivolta alla Commissione stessa, avente ad oggetto l'attuazione degli impegni e delle misure adottate, nonché gli esiti raggiunti, sulla base dei cd. «indicatori chiave di prestazione», predefiniti ai sensi del par. 6 della norma dianzi citata.

La Commissione può altresì essa stessa approvare, mediante atto di esecuzione, un codice di buone pratiche, conferendo allo stesso una validità generale all'interno dell'Unione e invitando i fornitori di modelli di I.A. per finalità generali che presentano rischi sistemici

[75] I documenti pubblicati dalla Commissione e dal Consiglio dell'Unione europea a fronte dell'accordo "Legiferare meglio" sono molteplici: per una panoramica si rinvia all'indirizzo *web https://www.consilium.europa.eu/it/policies/better-regulation/*.

[76] GRUPPO DI ESPERTI AD ALTO LIVELLO SULL'INTELLIGENZA ARTIFICIALE, *Orientamenti etici per un'IA affidabile*, 8 aprile 2019.

[77] Cap. I, § 3.2.

a aderire al medesimo (par. 7) o ad elaborare, in alternativa, norme armonizzate per l'attuazione dei pertinenti obblighi (par. 9).

I fornitori di modelli di I.A. per finalità generali con rischio sistemico potrebbero, così, dimostrare di essere *compliant* con gli obblighi per essi previsti dal regolamento sulla scorta *a*) delle norme armonizzate; *b*) in mancanza, dei codici di buone pratiche adottate; *c*) in caso di mancata conformità alle prime o di mancata adesione ai secondi, con mezzi alternativi adeguati (art. 55, par. 2, *AI Act*).

Ne emerge una certa asimmetria di disciplina tra codici di condotta e codici di buone pratiche, che va oltre alla diversità del contesto applicativo. In particolare, emerge l'attitudine dei codici di buone pratiche, pur ove elaborati dai privati e dunque all'apparenza riconducibili entro lo stesso modello di co-regolazione già descritto, ad acquisire un'efficacia vincolante per l'intero settore dei modelli di I.A. per finalità generali. L'approccio adottato dal legislatore per questi ultimi parrebbe, dunque, più correttamente qualificabile come *incorporation model*, ove le norme elaborate dai soggetti privati finiscono per integrare l'ordinamento sovranazionale[78].

Con precipuo riferimento ai codici di condotta, si rileva una certa attenzione prestata dalla dottrina nell'individuare le diverse forme con cui gli stessi possono essere in concreto declinati, distinguendo tra codici "esterni" ed "interni" alle imprese[79]. Tra i primi rientrano i codici di origine intergovernativa, statale e interstatale; i codici di origine privatistica o su base negoziata; infine, i codici di normazione tecnica. Tra i codici interni si distingue, invece, tra codici di condotta e cd. *credos* o *statements*.

Con riferimento ai codici "interni", in particolare, la dottrina si è espressa in diverse occasioni, anche in tempi recenti, al fine di discutere della loro efficacia e, per questo verso, della responsabilità degli amministratori che violano le prescrizioni in essi contenute, una volta adottati[80].

Questi codici assumono un ruolo di non poco momento per le imprese che ricorrono all'I.A. nell'ambito dei procedimenti decisionali gestori. Infatti, le disposizioni ivi contenute possono, se capaci di definire con sufficiente precisione le condotte dovute dagli

---

[78] Cfr. P. INTURRI, *Intelligenza artificiale e* soft law. *Il ruolo dei codici di comportamento nell'*Artificial Intelligence Act, cit., p. 362.

[79] Cfr. A. CONTALDO, sub *Art. 95*, in *Intelligenza artificiale.* AI Act - *Regolamento (UE) 1689/2024. Il nuovo scenario giuridico europeo*, a cura di G. Taddei Elmi, A. Contaldo, Pacini Giuridica, Pisa, 2024, p. 253 ss.; P. INTURRI, *Intelligenza artificiale e* soft law. *Il ruolo dei codici di comportamento nell'*Artificial Intelligence Act, cit., p. 351.

[80] Per una ricostruzione delle posizioni principali si rinvia a A. SCOTTI, *I codici di condotta tra mercato, impresa e contratto*, Giuffrè, Milano, 2019, in part. p. 4 ss.

In particolare, attribuisce efficacia vincolante ai codici di condotta G. MARASÀ, *Appunti su regole di deontologia professionale e codici etici in materia societaria*, in *Codici deontologici e autonomia privata*, a cura di G. Alpa, P. Zatti, Giuffrè, Milano, 2006, p. 138.

Precisa A. CAPRARA, *I principi di corretta amministrazione*, cit., pp. 233-234 che «le norme componenti qualsiasi modello organizzativo (volontario o legale), se adottate, sono *effettive*. Tali fonti private sono a intendersi quali *standard* di esigibilità atteso dalla prestazione, ma soprattutto obbligano gli amministratori a tenerne conto nella programmazione d'impresa, ossia nelle scelte strategiche».

amministratori di SpA[81], contribuire a concretizzare il contenuto dei doveri generali previsti dal Codice civile[82], ivi compreso, evidentemente, lo stesso dovere di agire in modo informato.

2.4. *Il rilievo ricostruttivo degli* standard *tecnici e dei doveri di condotta previsti dall'*AI Act *come esito delle considerazioni sin qui svolte.*

Si è detto, dunque, che gli *standard* e le condotte derivanti dall'*AI Act* non sono necessariamente vincolanti con riferimento agli strumenti utilizzati con finalità istruttoria dagli amministratori di SpA.

Questi ultimi, tuttavia, possono avere interesse a *ponderare* e *modulare* la *compliance* rispetto alle disposizioni previste dal regolamento; dunque, anche oltre la sua limitata portata applicativa – eventualmente per il tramite, come visto, dell'adozione di un codice etico –, sulla scorta di diverse considerazioni[83].

In primo luogo, gli *standard* tecnici e i doveri di condotta desumibili dal regolamento in materia di I.A., così come dalle altre fonti complementari già in parte richiamate, devono essere valutati da parte dell'organo gestorio nell'ottica di applicare (*rectius*: *concretizzare*[84]) i doveri a contenuto generale di istituzione di assetti adeguati e – posta la funzione istruttoria cui il sistema di I.A. è preposto – di agire in modo informato. I doveri in questione, in quanto aventi natura di clausole generali, consentono infatti di evitare, in qualità di norme di «chiusura del sistema legislativo», che sia «considerato permesso ogni comportamento che

---

[81] Rileva i rischi derivanti dall'adozione di codici eccessivamente generici F. BENATTI, *L'evoluzione dei codici etici: dalla funzione promozionale alla valenza giuridica*, in *Banca, borsa tit. cred.*, 2015, I, pp. 248-249.

[82] Cfr., in part., L. BALESTRA, *Il ruolo dei codici etici nell'autoregolamentazione del mercato*, in *Giur. comm.*, 2018, I, p. 226.

[83] In proposito rileva N. ABRIANI, *Intelligenza artificiale e diritto societario*, cit., p. 626 che, pur non essendo sostenibile «un'applicazione diretta generalizzata delle regole (e dei principi) dell'AI Act», ciò «non significa, però, che il regolamento si collochi, rispetto alla *corporate governance*, su un piano di totale irrilevanza». Ancora, F. ABRATE, *La* corporate governance *al* test *dell'intelligenza artificiale: il consiglio d'amministrazione*, cit., p. 46, ritiene che un «approccio doverosamente precauzionale all'intelligenza artificiale richiede […] di considerare, accanto alle molte opportunità offerte dall'utilizzo di tali strumenti, anche i rischi peculiari ad essi associati, sollecitando le società a valutarli adeguatamente e a regolamentarne l'utilizzo: una valutazione e regolamentazione che dovrà essere effettuata dagli organi societari e, in particolare, dall'organo di gestione, entro margini di discrezionalità tecnica e in considerazione del rapporto costi/benefici […]».

[84] Cfr., *ex multis*, S. PATTI, *Il giudice e le clausole generali*, in *Princìpi, clausole generali, argomentazione e fonti del diritto*, cit., p. 125. Come precisato dall'autore, è stato osservato il rischio, per il tramite dell'attività di concretizzazione, di svilimento della clausola generale, «perché a una regola specifica che il legislatore avrebbe potuto prevedere si sostituisce una regola specifica posta dal giudice. La criticatuttavia non appare condivisibile perché la clausola generale continua a esistere e a svolgere la sua funzione: il giudice può sempre richiamarla per modificare la regola a cui si è pervenuti con la concretizzazione, oppure fine di configurare una nuova regola specifica per un caso che presenta diverse caratteristiche e che pertanto non appare riconducibile alla norma concreta che si è formata muovendo dalla clausola generale».

nessuna norma vieta», ovvero che sia considerato «solo facoltativo ogni comportamento che nessuna norma di legge rende obbligatorio»[85].

Si pensi, in particolare, alle disposizioni, fondamentali nell'architettura dell'*AI Act*, che richiedono l'adeguatezza dei sistemi di I.A. rispetto a *standard* – più o meno puntualmente declinati – di trasparenza, cibersicurezza, accuratezza, robustezza, supervisione umana ed alfabetizzazione. Si tratta, a ben vedere, di requisiti ampiamente condivisi a livello nazionale, europeo e persino internazionale. Da ciò si deve desumere la rilevanza – e, in una certa misura, la meritevolezza – di un'attività di *compliance* che si estenda oltre la loro diretta vincolatività.

In altri termini, la diffusione di una serie di parametri è indice di un'evoluzione verso un'idea condivisa e, per questo verso, in via di consolidamento intorno a quali siano le buone prassi di utilizzo di sistemi algoritmici. Ciò, tuttavia, con la consapevolezza degli approcci profondamente diversi adottati, con riguardo alla materia della regolamentazione dell'I.A., dai principali «attori della contesa globale per la sovranità digitale»: Unione europea, USA e Cina[86]. L'ampiezza dei parametri che si prendono in considerazione ha il pregio, a questo proposito, di consentire agli operatori del diritto un'operazione di concretizzazione individuale, così relativizzando la portata delle norme, che restano *ideologicamente neutre*[87], rispetto al contesto anche e proprio geopolitico.

Del resto, le clausole generali e le norme elastiche costituiscono un tratto essenziale della globalizzazione[88] e, potrebbe ora aggiungersi, della rivoluzione digitale, ponendosi come efficiente alternativa ad eccessi di regolamentazione, poco flessibili e pertanto inadatti a disciplinare fenomeni in costante evoluzione.

Per quanto concerne la produzione e l'utilizzo dell'I.A. – e, dunque, a tacere per il momento della disciplina nazionale ed eurounitaria di materie complementari come, in particolare, i dati personali, le piattaforme digitali, la cibersicurezza e la ciberresilienza – i documenti che confermano un approccio di principio comune sono numerosi. Si pensi, in particolare, alla Strategia italiana per l'intelligenza artificiale 2024-2026[89] e alla legge n. 132 del 23 settembre 2025, recante "Disposizioni e deleghe al Governo in materia di intelligenza

---

[85] F. GALGANO, *Trattato di diritto civile*, II, cit., p. 648.

[86] Cfr., su tutti, E. HINE, L. FLORIDI, *Artificial intelligence with American values and Chinese characteristics: a comparative analysis of American and Chinese governmental AI policies*, in *AI & Society*, 2022, p. 257 ss. e, nella dottrina italiana, G. NATALE, *La legislazione sui sistemi IA nell'Unione Europea, negli Stati Uniti d'America e nella Repubblica Popolare Cinese. La costruzione di un approccio globale*, in *AGE*, 2024, p. 227 ss.

Si richiamano, in relazione a quanto considerato nel testo, le considerazioni di G. SMORTO, *Il ruolo della comparazione giuridica nella contesa per la sovranità digitale*, in *DPCE online*, 2023, p. 339 ss.

[87] Cfr., sul punto, G. MERUZZI, *L'*Exceptio doli *dal diritto civile al diritto commerciale*, cit., p. 44 ss.

[88] Cfr., sul punto, G. MERUZZI, *L'*Exceptio doli *dal diritto civile al diritto commerciale*, cit., p. 37.

[89] DIPARTIMENTO PER LA TRASFORMAZIONE DIGITALE, AGID, *Strategia italiana per l'intelligenza artificiale 2024-2026*, 22 luglio 2024. Nel documento si legge, in particolare, l'esigenza di un rafforzamento degli «investimenti sulla ricerca fondazionale e applicata nell'Intelligenza Artificiale, promuovendo la creazione di competenze di ricerca e tecnologie specificamente calate nel contesto del nostro sistema-Paese e in linea con principi di *affidabilità* e *responsabilità* (Trustworthy AI) e antropocentrici, propri dei paradigmi Europei» (ID., *op. cit.*, p. 9, corsivi aggiunti).

artificiale", che prevede, all'art. 3, c. 1, il rispetto di alcuni "principi": trasparenza, proporzionalità, sicurezza, protezione dei dati personali, riservatezza, accuratezza, non discriminazione, parità dei sessi e sostenibilità. Ancora, il c. 3 della disposizione prevede che i sistemi di I.A. siano sviluppati e applicati «nel rispetto dell'autonomia e del potere decisionale dell'uomo, della prevenzione del danno, della conoscibilità, della spiegabilità […]». Infine, il c. 6 individua, quale «precondizione essenziale» del rispetto dei principi dianzi indicati, «la cybersicurezza lungo tutto il ciclo di vita dei sistemi e dei modelli di intelligenza artificiale, secondo un approccio proporzionale e basato sul rischio».

Nella dimensione euro-unitaria, si considerino i già richiamati orientamenti etici per un'I.A. affidabile elaborati dal Gruppo indipendente di esperti ad alto livello sull'intelligenza artificiale nel 2019[90] e richiamati dallo stesso *AI Act* al considerando n. 27; la Dichiarazione europea sui diritti e i principi digitali per il decennio digitale del 23 gennaio 2023[91]; la Convenzione Quadro sull'IA del 17 maggio 2024[92], i principi guida formulati dal *European*

[90] Il documento individua quattro principi fondamentali: *i*) rispetto dell'autonomia umana; *ii*) prevenzione dei danni; *iii*) equità; *iv*) esplicabilità. Da tali principi vengono dedotti i requisiti essenziali per un'IA che possa definirsi affidabile: *i*) intervento e sorveglianza umana; *ii*) robustezza tecnica e sicurezza; *iii*) riservatezza e *governance* dei dati; *iv*) trasparenza; *v*) diversità, non discriminazione ed equità; *vi*) benessere sociale e ambientale; *vii*) *accountability*.

In punto di profili etici dell'I.A. si richiama altresì la Risoluzione del Parlamento europeo del 20 ottobre 2020 recante raccomandazioni alla Commissione concernenti il quadro relativo agli aspetti etici dell'intelligenza artificiale, della robotica e delle tecnologie correlate (2020/2012(INL)). In dottrina si rinvia invece a L. FLORIDI, *Etica dell'intelligenza artificiale*, cit.; F. MAGGINO, G. CICERCHIA, *Algoritmi, etica e diritto*, in *Dir. inf.*, 2019, p. 1161 ss.; R. CINGOLANI, D. ANDRESCIANI, Robots*, macchine intelligenti e sistemi autonomi*, cit., p. 45 ss.

[91] PARLAMENTO EUROPEO, CONSIGLIO EUROPEO, COMMISSIONE EUROPEA, *Dichiarazione europea sui diritti e i principi digitali per il decennio digitale*, 23 gennaio 2023, 2023/C 23/01. In particolare, il capitolo III, dedicato alla "Libertà di scelta", prevede che «L'intelligenza artificiale dovrebbe fungere da *strumento* per le persone, con l'obiettivo ultimo di aumentare il benessere umano» (§ 8, corsivo aggiunto). A tal fine, occorre impegnarsi a *a*) «promuovere sistemi di intelligenza artificiale *antropocentrici*, *affidabili* ed *etici* nell'intero corso del loro sviluppo, della loro diffusione e del loro utilizzo, in linea con i valori dell'UE»; *b*) «garantire un *livello adeguato di trasparenza* in merito all'uso degli algoritmi e dell'intelligenza artificiale e fare in modo che le persone siano autonome e responsabili quando li utilizzano e *informate quando interagiscono con essi*»; *c*) «garantire che i sistemi algoritmici siano basati su *insiemi di dati adeguati* al fine di evitare discriminazioni e consentano la *supervisione umana* di tutti i risultati che interessano la sicurezza e i diritti fondamentali delle persone»; *d*) «garantire che le tecnologie come l'intelligenza artificiale non siano utilizzate per pregiudicare le scelte delle persone, ad esempio per quanto riguarda la salute, l'istruzione, l'occupazione e la vita privata»; *e*) «prevedere garanzie e adottare misure adeguate, anche promuovendo norme affidabili, al fine di assicurare che, in ogni momento, l'intelligenza artificiale e i sistemi digitali siano sicuri e vengano utilizzati nel pieno rispetto dei diritti fondamentali»; *f*) «adottare misure per garantire che la ricerca sull'intelligenza artificiale rispetti i più elevati principi etici e il diritto pertinente dell'UE» (§ 9, corsivi d'enfasi aggiunti).

[92] COMMITTEE ON ARTIFICIAL INTELLIGENCE (CAI), *Council of Europe Framework Convention on Artificial Intelligence and Human Rights, Democracy and the Rule of Law*, 17 maggio 2024, COM(2024)52-*final*, la quale, agli artt. 8-13, prevede i seguenti principi: *i*) *transparency and oversight*, *ii*) *accountability and responsibility*, *iii*) *equality and non-discrimination*, *iv*) *privacy and personal data protection*, *v*) *reliability*, *vi*) *safe innovation*. Con riferimento al principio *sub v*), in particolare, si legge che occorre adottare «*measures to promote the reliability of artificial intelligence systems and trust in their outputs, which could include requirements related to adequate quality and security throughout the lifecycle of artificial intelligence systems*». Inoltre, l'art. 16 prevede un sistema di individuazione e gestione dei rischi per i diritti umani, la

Law Institute[93]. Sul piano internazionale, infine, si richiama l'attenzione sulla *Bletchley Declaration* aggiornata nel febbraio 2025[94]; sui principi elaborati dall'OCSE nel maggio 2024[95]; sugli *International Standard* in costante evoluzione in materia di I.A.[96]; sull'accordo raggiunto a Hiroshima il 30 ottobre 2023 a fronte della riunione *Hiroshima AI Process: The Way Ahead*[97].

All'indagine "orizzontale" sul piano transnazionale occorre, peraltro, affiancare un'indagine "orizzontale" sul piano del diritto interno, che tenga conto del rilievo assunto dall'I.A. nelle normative di settore, le quali, se pur non direttamente rilevanti con riferimento alla tecnica del rinvio rispetto al dovere di agire in modo informato[98], costituiscono ancora una volta un indice di condivisione, a livello anche transtipico, intorno alle modalità di corretto utilizzo degli strumenti di I.A. D'altra parte, la disciplina degli ordinamenti settoriali può essere utilizzata per «spiegare l'origine delle recenti norme dettate per le società per azioni di diritto comune» e, in particolare, per «dare contenuto preciso alle medesime»[99]. In particolare, i principi sin qui esaminati paiono trovare un loro particolare riscontro, come

---

democrazia e lo stato di diritto. In particolare, è sottolineata l'opportunità di considerare, quando opportuno, le prospettive degli *stakeholders* rilevanti (art. 16, § 2, lett. *c*)).

[93] ELI, *Guiding Principles for Automated Decision-Making in the EU*, 9 maggio 2022, ove si rinvengono i seguenti principi: *i*) *law compliant ADM*, *ii*) *non-discrimination against ADM*, *iii*) *attribution of decisions adopted by ADM*, *iv*) *disclosure that the decision-making is automated*, *v*) *traceable decisions*, *vi*) *reasoned decisions*, *vii*) *allocation of risks to the operator*, *viii*) *no limitations to the exercise of rights and access to justice*, *ix*) *human oversight/action*, *x*) *human review of significant decisions*, *xi*) *responsible ADM*, *xii*) *risk-based approach to ADM*.

[94] L'Accordo di Bletchley è stato raggiunto da ventisei paesi, tra cui l'Unione Europea, la Cina e gli Stati Uniti, all'esito del primo *AI Safety Summit* tenutosi l'1 e il 2 novembre 2023 a Bletchley Park (Milton Keynes, UK), cui hanno partecipato anche alcune delle principali società specializzate nell'I.A. La Dichiarazione di Bletchey, con cui è stata inaugurata una prassi di incontri annuali per affrontare a livello internazionale le sfide e i rischi derivanti dall'utilizzo dell'I.A. – si sono già tenuti anche i vertici di Seul nel 2024 e di Parigi nel 2025 – riconosce l'urgenza di affrontare alcuni profili: «*the protection of human rights, transparency and explainability, fairness, accountability, regulation, safety, appropriate human oversight, ethics, bias mitigation, privacy and data protection*».

[95] OECD, *Revised recommendation of the council on artificial intelligence*, 3 maggio 2024. Nel documento sono individuati diversi principi: *i*) *transparency and expalinability*; *ii*) *robustness*, *security and safety*; *iii*) *accountability*. Inoltre, viene riconosciuta la necessità di implementare meccanismi di salvaguardia tra cui, in particolare, «*capacity for human agency and oversight, including to address risks arising from uses outside of intended purpose, intentional misuse, or unintentional misuse in a manner appropriate to the context and consistent with the state of the art*».

[96] Tra i molteplici *standard* adottati in materia di I.A. si segnalano, in particolare, ISO/IEC 22989, *Information technology - Artificial intelligence - Artificial intelligence concepts and terminology*, 2022, ove vengono presi in considerazione i parametri necessari affinché sia garantita l'affidabilità del sistema di I.A.: *i*) *robustness* (§5.15.1.); *ii*) *reliability* (§5.15.3); *iii*) *resilience* (§5.15.4); *iv*) *controllability* (§5.15.5); *v*) *explainability* (§5.15.6); *vi*) *predictability* (§5.15.7); *vii*) *transparency* (§5.15.8); *viii*) *bias and fairness* (§5.15.9).

[97] In occasione del G7 del 19 maggio 2023 è stato istituito il "Hiroshima AI Process", all'esito del quale sono stati pubblicati il 30 ottobre 2023 il documento "*Hiroshima Process International Guiding Principles for Organizations Developing Advanced AI system*" e il codice di condotta "*Hiroshima Process International Code of Conduct for Organizations Developing Advanced AI Systems*"

[98] Cfr. G. MERUZZI, *Rilievi parasistematici sul fondamento e sui limiti di costituzionalità delle clausole generali del diritto societario*, cit., pp. 485-486.

[99] M. IRRERA, *Assetti organizzativi adeguati e governo delle società di capitali*, cit., p. 97.

rilevato dalla più attenta dottrina[100], nel diritto bancario, assicurativo e dei mercati finanziari. Si fa riferimento, segnatamente, a *i*) gli Orientamenti EBA in materia di concessione e monitoraggio dei prestiti, che comprendono «le condizioni per l'applicazione di decisioni automatizzate nel processo di concessione del credito, compresa l'identificazione dei prodotti, segmenti e limiti per i quali sono consentite le decisioni automatizzate»[101], *ii*) il documento applicativo sulla vigilanza dell'I.A. utilizzata nel settore delle assicurazioni, pubblicato dall'*International Association of Insurance Supervisions* (IAIS)[102], *iii*) la direttiva 2014/65/UE (MIFID II), che ha per la prima volta disciplinato organicamente ed armonizzato a livello europeo il fenomeno di elaborazione dei dati nell'ambito della negoziazione algoritmica (art. 17) [103].

È evidente che le normative ora richiamate fanno riferimento a settori particolarmente sensibili, ove le rafforzate misure organizzative previste per l'utilizzo di sistemi di I.A. e per l'automazione delle attività decisionali trovano una loro giustificazione del tutto peculiare. Ciò nonostante, le prassi invalse in tali contesti sottendono *standard* e principi comuni che, come detto, possono essere utilmente applicati anche a fronte di minori rischi, nell'ovvio rispetto di criteri di proporzionalità e ragionevolezza che assumono, in questo senso, un ruolo fondamentale nella definizione dei doveri gestori[104].

---

[100] Cfr. L. BOGGIO, *Organizzazione, trasparenza, responsabilità d'impresa e intelligenza artificiale nel diritto UE: un primo tentativo di razionalizzazione sistematica*, in *Giur. it.*, 2022, p. 1983 ss., il quale, tuttavia, si limita a considerare i doveri organizzativi funzionali a tutelare i diritti fondamentali dei terzi coinvolti nel procedimento decisionale automatizzato; F. PACILEO, *Intelligenza artificiale nell'impresa*, cit., pp. 235-236.

[101] EBA, *Orientamenti in materia di concessione e monitoraggio dei prestiti*, 29 maggio 2020, ABE/GL/2020/06. In particolare, gli Orientamenti prendono in considerazione i modelli per la valutazione del merito creditizio e l'assunzione di decisioni sul credito (§ 4.3.4.).

[102] IAIS, *Application Paper on the supervision of artificial intelligence*, 2 luglio 2025. Il documento prende in considerazione *i*) l'adozione di un approccio basato sul rischio e sul principio di proporzionalità, *ii*) nell'ambito del più ampio contesto di *governance* e *accountability*, il principio di sorveglianza umana, *iii*) i principi di robustezza, sicurezza e protezione, *iv*) il principio di *transparency* e di *explainability*, *v*) i principi, con particolare riferimento all'ambito del *data management*, di *fairness*, *ethics* e *redress*.

[103] La direttiva MiFID II ha anch'essa optato per un approccio *preventivo*, anziché *rimediale*, incentivando modelli organizzativi e gestori volti ad individuare e a controllare il rischio derivante dall'utilizzo degli strumenti algoritmici (cfr. art. 1, c. 6 *quinquies*, TUF). In particolare, impone alle imprese d'investimento controlli dei sistemi e del rischio efficaci e idonei per l'attività esercitata, volti a *i*) garantire che i propri sistemi di negoziazione siano resilienti e dispongano di sufficiente capacità; *ii*) siano soggetti a soglie e limiti di negoziazione appropriati; *iii*) impediscano l'invio di ordini erronei e, in senso più ampio, un funzionamento dei sistemi che possa determinare l'evolvere in un mercato disordinato.

[104] Peraltro, è interessante notare come proprio l'utilizzo delle tecnologie in esame susciti nuove riflessioni intorno all'intrinseca rischiosità delle operazioni compiute, in particolare, dalle società bancarie. Da tale ultimo elemento viene infatti tradizionalmente desunto il dovere, in capo agli amministratori, di adottare misure organizzative adeguate ad una gestione "avversa al rischio", in contrapposizione ad una gestione "propensa al rischio" nelle società di diritto comune, i cui *managers* manterrebbero pertanto un ben più elevato margine di discrezionalità. In questo senso, A. MIRONE, *La responsabilità degli amministratori nelle società bancarie*, in *Banca, borsa tit. cred.*, 2025, I, p. 413 riflette invece sulla circostanza per cui «Anche nelle banche andrebbe inoltre preservata la possibilità di effettuare investimenti in sé particolarmente rischiosi (si pensi a tutto il settore del Fintech, caratterizzato da un rilevantissimo tasso di insuccesso delle nuove iniziative imprenditoriali) ma suscettibili di ampio profitto, nell'ambito di strategie di diversificazione che assicurino comunque il controllo complessivo dei rischi». Ne potrebbe derivare, in ultima istanza, un "avvicinamento"

Il richiamo a prassi condivise intorno all'utilizzo di sistemi di I.A. si rende dunque necessario nell'ottica di adempiere al dovere di agire in modo informato anche *a prescindere* dall'adozione di un codice di comportamento. L'adozione di codici di auto-regolazione costituisce, pertanto, *una modalità* di esplicitazione degli *standard* cui il sistema (e, dunque, l'operato di colui che lo utilizza) deve risultare conforme[105], certamente utile in un'ottica di *accountability*[106]. Sicché, si esclude l'obbligatorietà di adozione di un codice che disciplini l'utilizzo del sistema di I.A. da parte degli amministratori di SpA, cui consegue l'impossibilità di desumere, dalla *sola* mancata adozione dello stesso, l'inadeguatezza degli assetti tecnologici istituiti ovvero la violazione del dovere di agire in modo informato a fronte dell'utilizzo del sistema di I.A. in via istruttoria[107]. Gli stessi amministratori di SpA potrebbero, d'altronde, ritenere non necessaria e financo inopportuna l'adozione di tali codici, alla luce di un'adeguata attività istruttoria in punto di caratteristiche del sistema che s'intende utilizzare, della sua funzione e del contesto imprenditoriale di utilizzo, sempre nel rispetto del criterio di proporzionalità[108].

Ancora, l'opportunità di attribuire ai principi condivisi a livello (anche) sovranazionale valore ricostruttivo delle disposizioni civilistiche trova conforto alla luce delle possibili conseguenze, sul piano reputazionale, che deriverebbero dall'utilizzo da parte degli amministratori di sistemi del tutto estranei alle tutele predisposte dal legislatore euro-unitario[109]. E ciò, in modo non dissimile da quanto rilevato dalla dottrina con riferimento al più ampio tema della tutela dei diritti umani e dell'ambiente, la quale va infatti «anche

---

delle misure relative all'opportuno utilizzo delle tecnologie digitali nei diversi settori considerati, a fronte di una riduzione, sul piano quantomeno teorico, dello iato tra i livelli di rischio.

[105] In questo senso, si ritiene «auspicabile che i codici di autodisciplina e, più in generale, l'evoluzione della *prassi statutaria* producano linee-guida e ulteriori riferimenti di *soft law* per facilitare la previsione di apposite clausole statutarie che rafforzino in qualche misura i poteri e doveri di informazione e controllo anche degli amministratori non esecutivi […]» (F. PACILEO, *Intelligenza artificiale nell'impresa*, cit., p. 231).

[106] Precisa A. CAPRARA, *I principi di corretta amministrazione*, cit., p. 235 che se «è vero che i codici di condotta o etici pongono regole alle quali si assoggettano coloro che li adottano, è anche vero che tali complessi di regole non devono essere visti come eccezioni alla libertà d'impresa, bensì esplicazione della corretta organizzazione e amministrazione degli operatori che interagiscono in quel contesto regolato, favorendo lo scambio e la competitività. La formalizzazione della regola, contenuta in un testo scritto, ne agevola la conoscibilità e la condivisa applicazione, anche se non ne assicura la legittimità».

[107] In questa direzione precisa A. CAPRARA, *I principi di corretta amministrazione*, cit., p. 232 che «i principi di corretta amministrazione: *i*) (e di adeguatezza) non impongono l'adozione di modelli e codici o l'osservanza di linee guide (*rilievo negativo*) ma, se adottati, i principi sono termine di validità delle norme contenute nei codici di condotta. […] *ii*) possono trovare, nei codici privati, norme che ne sono attuazione puntuale. In tal caso l'adozione dei codici, per definizione, non può considerarsi un limite alla libertà di esercizio dell'attività economica, ma sua applicazione (*rilievo positivo*)».

[108] Ed invero, come precisato da A. CAPRARA, *I principi di corretta amministrazione*, cit., p. 233, l'adozione del codice, ove non derivante da una specifica disposizione di legge, «dovrà considerarsi una scelta degli amministratori che sarà quindi valutata nei limiti in cui possono essere sindacate le scelte gestorie degli amministratori (anche in relazione alle finalità e alla propensione al rischio d'impresa)».

[109] Sui codici come «strumento d'immagine» v. F. BENATTI, *L'evoluzione dei codici etici: dalla funzione promozionale alla valenza giuridica*, cit., pp. 243-246.

nell'interesse delle società, in particolare alla luce delle crescenti preoccupazioni espresse dai consumatori e dagli investitori in merito a tali questioni» (corsivo aggiunto)[110].

In quest'ultimo senso, si potrebbe certamente discutere dell'impatto sull'utilizzo dell'I.A. dell'ormai diffusa *corporate social responsibility doctrine*[111] – nonché di una più

[110] Considerando n. 4 della direttiva (UE) 2024/1760 del Parlamento europeo e del Consiglio del 13 giugno 2024 relativa al dovere di diligenza delle imprese ai fini della sostenibilità e che modifica la direttiva (UE) 2019/1937 e il regolamento (UE) 2023/2859 (cd. direttiva *due diligence*), come modificata dalla successiva Direttiva (UE) 2025/794 del Parlamento europeo e del Consiglio del 14 aprile 2025 che modifica le direttive (UE) 2022/2464 e (UE) 2024/1760 per quanto riguarda le date a decorrere dalle quali gli Stati membri devono applicare taluni obblighi relativi alla rendicontazione societaria di sostenibilità e al dovere di diligenza delle imprese ai fini della sostenibilità.

È interessante notare la presa di coscienza della direttiva circa la possibile utilità delle tecnologie digitali proprio al fine di adempiere al cd. dovere di diligenza. Tali strumenti possono infatti essere utilizzati, e per questo motivo devono essere incoraggiati, in quanto capaci di raccogliere dati che consentono «l'individuazione e la valutazione degli impatti negativi, la prevenzione e l'attenuazione nonché il monitoraggio dell'efficacia delle misure relative al dovere di diligenza». Nell'utilizzare tali tecnologie, le imprese devono tuttavia «tenere conto dei possibili rischi ad essi associati e affrontarli adeguatamente, e porre in essere meccanismi per verificare l'adeguatezza delle informazioni ottenute» (considerando n. 68 della direttiva *due diligence*).

Posto l'elevato numero di studiosi occupatisi della materia, ci si limita a considerare alcuni tra i più recenti contributi, ove viene considerato il testo definitivo della normativa in esame: S. ADDAMO, *Le novità del testo finale della* Corporate Sustainability Due Diligence Directive*: un cambio di passo per la politica di sostenibilità dell'UE?*, in *Nuove leggi civ. comm.*, 2024, p. 1258 ss.; F. LAUS, Corporate Sustainability Due Diligence *e amministrazione del rischio*, in *Società*, 2024, p. 913 ss.; A. BONFANTI, *Corporate sustainability due diligence directive: a human rights-based assessment*, in *Dir. comm. int.*, 2024, p. 855 ss. Per una riflessione antecedente v., in part., G. D. MOSCO, R. FELICETTI, *Prime riflessioni sulla proposta di direttiva UE in materia di* Corporate Sustainability Due Diligence, in *AGE*, 2022, p. 185 ss.

[111] Sull'argomento la dottrina è straordinariamente prolifica. *Ex multis*: V. BEVIVINO, *La responsabilità sociale delle imprese fra autonomi privata, nuovi obblighi di legge e prospettiva rimediale*, in *AGE*, 2018, p. 99 ss.; P. DE GIOIA CARABELLESE, Corporate Social Responsibility *e* Common Law, in *Giur. Comm*., 2019, I, p. 1041 ss.; R. ROLLI, *L'impatto dei fattori* ESG *sull'impresa. Modelli di* governance *e nuove responsabilità*, Il Mulino, Bologna, 2020; M. V. ZAMMITTI, Long-termism *e* short-termism *nella ricerca di strategie di sostenibilità*, in *Orizzonti dir. comm.*, 2021, p. 255 ss.; U. TOMBARI, Corporate social responsibility *(*CSR*)*, environmental social governance *(*ESG*) e "scopo della società"*, in *Riv. dir. comm*., 2021, II, p. 225 ss.; S. ROSSI, *Il diritto della* Corporate Social Responsibility, in *Riv. or. dir. comm.*, 2021, p. 99 ss.; P. MONTALENTI, *La società per azioni: dallo* shareholder value *al successo sostenibile. Appunti*, in *Studi di diritto commerciale per Vincenzo di Cataldo*, cit., p. 901 ss.; G. CIAN, *Sulla gestione sostenibile e i poteri degli amministratori: uno spunto di riflessione*, in *Orizzonti dir. comm.*, 2021, p. 1137 ss.; G. ALPA, *Responsabilità degli amministratori di società e principio di «sostenibilità»*, in *Contr. impr.*, 2021, p. 721 ss.; D. STANZIONE, *Governo dell'impresa e comportamenti socialmente responsabili: verso un diritto societario della* corporate social responsibility?, in *Riv. dir. comm.*, 2022, I, p. 101 ss.; R. ROLLI, *Dalla* Corporate Social Responsibility *alla* Sustainability*, alla* Environmental*,* Social *and* Governance *(*ESG*)*, in *Rivista di Corporate Governance*, 2022, p. 75 ss.; G. B. PORTALE, *La* corporate social responsibility *alla ricerca di effettività*, in *Banca, borsa, tit. cred.*, 2022, I, p. 947 ss.; A. GENOVESE, *Bilanci di sostenibilità, tassonomia UE delle attività economiche ecosostenibili e governo societario*, in *Orizzonti dir. comm.*, 2022, p. 497 ss.; A. DACCÒ, *Spunti di riflessione su capitalismo sostenibile e strumenti a disposizione*, in *Banca, borsa, tit. cred.*, 2022, I, p. 372 ss.; L. CALVOSA, *La* governance *della società quotate italiane nella transizione verso la sostenibilità e la digitalizzazione*, cit., p. 309 ss.; V. BEVIVINO, *Nuovi* inputs *euro-unitari. La sostenibilità come ponderazione normativa degli interessi di* shareholders *e* stakeholders, in *AGE*, 2022, p. 115 ss.; C. AMATUCCI, *Responsabilità sociale dell'impresa e nuovi obblighi degli amministratori. La giusta via di alcuni legislatori*, in *Giur. comm.*, 2022, I, p. 614 ss.; I. SPEZIALE, *Il nuovo paradigma dell'impresa sostenibile*, in *Contr. impr.*, 2022, p. 752 ss.; M. LIBERTINI, *Gestione "sostenibile" delle imprese e limiti alla discrezionalità imprenditoriale*, *ivi*, 2023, p. 54 ss.; F. DENOZZA, *Sostenibilità e* corporate governance *nel nuovo contesto*

specifica *corporate digital responsibility doctrine*[112] – nell'ambito della quale un ruolo chiave è assunto dagli *stakeholders*. La dottrina in questione pone in capo agli amministratori la necessità di orientare la propria attività di gestione nel rispetto del cd. *principio di precauzione*, adottando le «preventive misure tecnico-scientifiche necessarie per un governo efficiente del peculiare rischio tecnologico»[113], nonché del *principio di proporzionalità*[114], adoperando (se del caso) uno «sforzo ulteriore» rispetto alle prescrizioni di legge[115]. D'altronde, l'organo gestorio, ove non assoggettato al solo diritto societario comune, «guida la società perseguendone il successo sostenibile» (art. 1, *Princìpi*, I, del Codice di *Corporate*

geopolitico. Sostenibilità e corporate governance*: dagli investitori agli* stakeholder, in *Riv. soc.*, 2023, p. 301 ss.; G. FERRARINI, *Lo scopo della società tra valore dell'impresa e valore sociale*, *ivi*, 2023, p. 317 ss.; U. TOMBARI, *Lo "scopo della società": significati e problemi di una categoria giuridica*, *ivi*, 2023, p. 338 ss.; E. RIMINI, *Sostenibilità e nuova governance delle imprese azionarie nel diritto interno e comunitario tra realtà, criticità e prospettive*, in *Giur. comm.*, 2024, I, p. 285 ss.; M. VENTORUZZO, *Osservazioni sulle conseguenze applicative dell'adozione di clausole statutarie (e di autodisciplina) sul "successo sostenibile"*, in *Riv. soc.*, 2024, p. 129 ss.; M. CAMPOBASSO, *Gli amministratori, il successo sostenibile e la pietra di Spinoza*, in *Banca, borsa tit. cred.*, 2024, I, p. 1 ss.; L. CALVOSA, *La sfida della sostenibilità*, cit., p. 3 ss.

Sul punto, interessante è il parallelismo tra la responsabilizzazione (non a caso definita «politica») delle società per azioni e l'inversa deresponsabilizzazione dello stato sovrano, posto in rilievo, non senza una nota critica, da E. BARCELLONA, Shareholderism versus stakeholderism*. La società per azioni contemporanea dinanzi al "profitto"*, Giuffrè, Milano, 2022, p. 160.

[112] Cfr. G. SCHNEIDER, *Intelligenza artificiale,* governance *societaria e responsabilità sociale d'impresa: rischi e opportunità. Prima parte*, cit., p. 925; N. ABRIANI, *Intelligenza artificiale e fattori ESG*, in *Giur. it.*, 2022, pp. 2022-2023; K. ELLIOTT ET AL., *Towards an Equitable Digital Society: Artificial Intelligence (AI) and Corporate Digital Responsibility (CDR)*, in *Society*, 2021, p. 179 ss.; N. ABRIANI, G. SCHNEIDER, *Diritto delle imprese e intelligenza artificiale*, cit., pp. 275-279, ove si legge che dalla considerazione dell'area di responsabilità nota come *corporate social responsibility*, *sub specie* di *corporate digital responsibility*, emerge la necessità di «compliance alle normative che si riferiscono alla gestione della tecnologia», tra cui il regolamento GDPR, il *Cybersecurity Act*, l'*AI Act*. Il riferimento è «a tutti quei requisiti strutturali e di design che le tecnologie impiegate devono rispettare in conformità a precisi obblighi normativi».

[113] R. SANTAGATA, *Intelligenza artificiale, adeguatezza degli assetti "tecnici" e principio di precauzione nell'amministrazione delle società quotate*, cit., p. 316. Sul principio di precauzione con riferimento alle I.A. v. anche G. MOBILIO, *La co-regolazione delle nuove tecnologie, tra rischi e tutela dei diritti fondamentali*, cit., p. 253 secondo cui lo stesso «può essere declinato in una duplice accezione, ovvero "forte" o "debole": nei suoi significati "forti", il principio in questione opera come "regola per decidere", postulando un obbligo di cautela, di adozione di misure preventive, al limite di astensione dalle attività di cui siano ignoti i potenziali effetti negativi; nei suoi significati "deboli", invece, il principio di precauzione opererebbe come "regola per procedere", che impone un obbligo di presa in considerazione dell'incertezza scientifica, nell'ambito di una analisi costi/benefici in cui pesano anche i costi dei margini di errore non prevedibili». Ancora, si vedano, in tema di principio di prevenzione e di precauzione connessi all'utilizzo delle nuove tecnologie, M. GAMBINI, *Algoritmi e sicurezza*, in *Giur. it.*, 2019, p. 1727, in part. nota 1 e F. PACILEO, *Intelligenza artificiale nell'impresa*, cit., p. 177 ss., entrambi anche per ulteriori riferimenti bibliografici; nonchè L. D'AMICO, *La misura della (im)prevedibilità*, cit., p. 83 ss.

[114] Cfr. G. MOBILIO, *La co-regolazione delle nuove tecnologie, tra rischi e tutela dei diritti fondamentali*, cit., p. 253 ss. Il principio di proporzionalità «offre il criterio per trovare il giusto bilanciamento tra gli obiettivi perseguibili, con una certa disciplina legislativa o l'uso di una tecnologia, e il conseguente sacrificio dei diritti».

[115] V. BEVIVINO, *Nuovi* inputs *euro-unitari*, cit., p. 116.

governance), da cui deriva l'individuazione di un «autonomo profilo di rischio che deve essere oggetto di specifica valutazione»[116].

Il diritto positivo è, in questo senso, esso stesso influenzato dalla «visione pluristakeholderista» della *corporate governance*, la quale inciderebbe tanto, a monte, sulle scelte degli amministratori quanto, a valle, sul sindacato di responsabilità dei medesimi[117]. Non manca, peraltro, chi, proprio con riferimento alla materia dei flussi informativi, rileva come «la sola statuizione di regole di comportamento può in molti casi determinare la spontanea adesione alle condotte prescritte»[118], specie «in tutti i casi in cui le regole siano avvertite come cogenti dalla coscienza sociale»[119].

Se con riferimento alla tutela dei (non meglio definiti) *stakeholders* si ritiene dunque possibile enucleare regole di condotta anche in assenza di un fondamento normativo, a maggior ragione tale attività di concretizzazione deve ritenersi ammissibile entro una cornice tracciata dal diritto e, in particolare, da clausole generali codicistiche.

2.5. *La tecnica normativa adottata dal legislatore euro-unitario.*

Le considerazioni fin qui svolte si inseriscono in un contesto regolatorio contraddistinto da una tecnica normativa peculiare.

In primo luogo, occorre notare come il legislatore euro-unitario imponga sistematicamente, in materia di I.A. (e discipline "complementari"), doveri di condotta dal contenuto generale ed indeterminato, costruendo i considerando e le disposizioni intorno a sintagmi dalla portata ampia e volutamente elastica[120], in apparente coerenza con il principio,

---

[116] P. CUOMO, P. SPOLAORE, *Il ruolo dell'organo di amministrazione*, in *Codice di* Corporate Governance. *Commentario*, a cura di A. Abu Awwad, F. Bordiga, Giappichelli, Torino, 2024, p. 51.

[117] Cfr. L. ENRIQUES, *Sostenibilità, transizione tecnologica, geopolitica, "azionariato universale": gli impatti su interesse sociale e conflitto d'interessi*, in *Riv. soc*., 2024, p. 710.

Una modifica legislativa sarebbe in questo senso, secondo autorevole dottrina, addirittura «del tutto superflua», in quanto «sembra potersi sostenere […] che la rilevanza, già allo stato attuale dell'ordinamento, di una dimensione di successo sostenibile possa essere fondata anche sul contenuto dell'obbligo di diligenza degli amministratori. Più in particolare, la concretizzazione del principio generale di gestire l'impresa con diligenza impone probabilmente agli amministratori, in questo determinato momento storico, di perseguire un interesse lucrativo in modo sostenibile nel tempo ed in rapporto anche agli altri interessi esterni all'impresa (e quindi prendendo in considerazione gli interessi degli *stakeholders*, nella loro variegata composizione); la stessa struttura organizzativa della società per azioni dovrà essere pensata e modellata in questa dimensione» (U. TOMBARI, Corporate purpose *e diritto societario: dalla "supremazia degli interessi dei soci" alla libertà di scelta dello "scopo sociale"?*, in *Riv. soc.*, 2021, p. 13).

Per una ricostruzione degli obblighi sociali/ambientali come veri e propri doveri degli amministratori di SpA si rinvia al lavoro monografico di G. RIOLFO, *L'impresa "sostenibile". La rilevanza esterna degli obblighi e delle responsabilità degli amministratori*, Cedam, Padova, 2024.

[118] G. M. ZAMPERETTI, *Il dovere di informazione degli amministratori nella* governance *della società per azioni*, cit., p. 355.

[119] G. M. ZAMPERETTI, *Il dovere di informazione degli amministratori nella* governance *della società per azioni*, cit., p. 355, nota 85.

[120] Questo «*trend* può dirsi addirittura accentuato nei tempi recenti, nelle società dell'informazione post-industriali e globalizzate, nella misura in cui le leggi speciali in sempre più numerosi settori moltiplicano le formulazioni normative dai contorni indefiniti, volutamente elastiche e tali da sconfinare in vere e proprie

largamente riconosciuto, di neutralità tecnologica. Si può sin d'ora, in questo senso, assimilare tale tecnica legislativa a quella «per clausole generali»[121] sovente utilizzata nel diritto interno.

In secondo luogo, merita attenzione il frequente richiamo, operato dal legislatore dell'*AI Act*, allo «stato dell'arte», poiché esso incide direttamente sul piano operativo, influenzando sia le modalità di adempimento degli obblighi di condotta che la determinazione del loro contenuto specifico[122]. Infatti, per il tramite del rinvio allo «stato dell'arte» il legislatore europeo standardizza solo parzialmente le condotte dovute, così realizzando una «*contrazione* solo *funzionale* della discrezionalità»[123]: se il risultato è predeterminato, altrettanto non può dirsi con riferimento alle modalità attuative del medesimo, da valutarsi in relazione alle circostanze del caso.

In terzo luogo, assume rilievo il riferimento del regolamento alle «norme armonizzate», le quali svolgono un ruolo chiave nel definire parametri tecnici e *standard*

---

norme in bianco» (S. FORTUNATO, *Clausole generali e informazione contabile fra integrazione giurisprudenziale e integrazione professionale*, cit., p. 479). Con riferimento alle tecnologie DLT v., in punto di estrema genericità delle definizioni fornite dal legislatore euro-unitario, A. LAUDONIO, Distributed ledger technology *e* ICOs *(una favola giuridica sisifea sul diritto dei mercati finanziari e l'innovazione)*, in *Riv. dir. banc.*, 2023, I, p. 86.

[121] Cfr. P. CHIASSONI, *Frammenti di una teoria analitica delle clausole generali*, cit., p. 22. Secondo l'autore la «"tecnica" consiste nel formulare (non già "norme" bensì) enunciati legislativi (disposizioni) nei quali la condotta (la fattispecie) disciplinata viene caratterizzata ("descritta"), non "in modo analitico" (preciso, ricorrendo a termini fattuali che si riferiscono a modalità operative suscettibili di osservazione e rilevazione), bensì utilizzando una proprietà identificata da un'espressione indeterminata, valutativa-normativa, atta a essere intesa come clausola generale-termine».

In questa direzione si pensi, sin d'ora, alle disposizioni dell'*AI Act*, contenenti termini come *qualità*, *trasparenza*, *accuratezza*, *robustezza*, *cibersicurezza*, *sorveglianza umana*.

[122] La tecnica di rinvio è utilizzata con riferimento alla necessità di «adottare le misure di gestione dei rischi più appropriate alla luce dello stato dell'arte in materia di IA.» (considerando n. 65); al livello di accuratezza, robustezza e cibersicurezza dei sistemi di I.A., che deve essere garantito «alla luce della loro finalità prevista e conformemente allo stato dell'arte generalmente riconosciuto» (considerando n. 74); alle diverse parti coinvolte nella catena del valore dell'I.A., che devono garantire al fornitore del sistema «le informazioni, le capacità, l'accesso tecnico e qualsiasi altra forma di assistenza necessari sulla base dello stato dell'arte generalmente riconosciuto» (considerando n. 88 e art. 25, par. 4); ai fini del calcolo dei rischi sistemici di un sistema di I.A. per finalità generali (considerando n. 111); come parametro rispetto al quale valutare l'adeguatezza dei codici di buone pratiche (considerando n. 116); nell'adempimento dei doveri dei fornitori con riguardo alla produzione di contenuti sintetici, essendo gli stessi chiamati a considerare i «pertinenti sviluppi tecnologici e di mercato nel settore, come rispecchia lo stato dell'arte generalmente riconosciuto» (considerando n. 133); nell'adempimento del dovere di trasparenza imposto per determinati sistemi di I.A., posto che i fornitori devono tenere conto «dei costi di attuazione e dello stato dell'arte generalmente riconosciuto» (art. 50, par. 2); nella classificazione e nella valutazione dei modelli di I.A. per finalità generali come aventi rischio sistemico (art. 51, par. 3 e 55, par. 1, lett. a)); nell'elaborazione da parte della Commissione europea di orientamenti sull'attuazione pratica del regolamento (art. 96, par. 1).

[123] L. MIOTTO, *Organizzazione di impresa e gestione dei dati personali*, cit., p. 97, che pure esprimeva il concetto richiamato con riferimento al più ampio tema della gestione del rischio nel settore bancario.

È interessante notare che il medesimo approccio, ovverosia «basato sulla definizione di principi normativi generali e *standard* di condotta, che meglio si adattano, rispetto ad una regolamentazione per obblighi specifici (*rules*), alla gestione di una realtà dinamica come la cybersicurezza», è adottato dal legislatore anche in materia di protezione dei dati personali. Cfr., in questo senso, A. TINA, *Cybersicurezza: integrità dei processi e dei dati*, cit., p. 101.

comuni all'interno del mercato unico[124]. A mente dell'art. 40, i sistemi di I.A. classificati come ad alto rischio o i modelli di I.A. per finalità generali conformi a tali «norme armonizzate» *si presumono* a loro volta conformi ai requisiti e agli obblighi di condotta di cui allo stesso *AI Act*. La tecnica richiamata «dovrebbe svolgere un ruolo fondamentale nel fornire soluzioni tecniche ai fornitori per garantire la conformità al presente regolamento, in linea con lo stato dell'arte, e promuovere l'innovazione, la competitività e la crescita nel mercato unico» (considerando n. 121 dell'*AI Act*).

La tecnica normativa di rinvio alle «norme armonizzate» consiste nel prevedere nel regolamento i soli «requisiti essenziali di interesse generale»[125] e nel rimandarne la definizione dettagliata, per mezzo dell'elaborazione di regole tecniche, ad una delle tre organizzazioni europee di normazione, ovverosia le *European standardisation organisations* (ESOs)[126], ovvero, in mancanza, alle specifiche tecniche elaborate dalla Commissione europea ai sensi dell'art. 41 dell'*AI Act* (cd. «specifiche comuni»[127])[128].

La normazione tecnica è disciplinata dal regolamento (EU)1025/2012[129], il cui considerando n. 11 precisa che le disposizioni così individuate restano, in ogni caso, volontarie. Pertanto, «l'applicazione degli standard rimane volontaria anche per i sistemi di IA ad alto rischio, essendo soltanto uno dei modi possibili per dimostrare la conformità del prodotto»[130].

Già prima dell'entrata in vigore dell'*AI Act* la Commissione europea aveva rivolto ai comitati CEN e CENELEC la richiesta di normazione, come previsto dall'art. 40, par. 2 del regolamento medesimo[131]. La tecnica in questione resta, tuttavia, soggetta a molteplici

---

[124] Queste sono definite al regolamento (EU)1025/2012, art. 2, par. 1, n. 1, lett. *c*), per cui la «norma armonizzata» è «una norma europea adottata sulla base di una richiesta della Commissione ai fini dell'applicazione della legislazione dell'Unione sull'armonizzazione».

[125] A. VOLPATO, *Il ruolo delle norme armonizzate nell'attuazione del regolamento sull'intelligenza artificiale*, in *Quaderni AISDUE*, 2024, p. 4.

[126] Si tratta del Comitato europeo per la normazione (CEN), del Comitato europeo per la normazione elettronica (CENELEC), dell'Istituto europeo per la normazione elettrotecnica (ETSI).

[127] Queste sono definite al regolamento (EU)1025/2012, art. 2, par. 1, n. 4), per cui si tratta di «un documento che prescrive i requisiti tecnici che un determinato prodotto, processo, servizio o sistema deve soddisfare […]».

[128] Queste restano, ai sensi del considerando n. 121 dell'*AI Act*, un'*extrema ratio*.

[129] Regolamento (UE) n. 1025/2012 del Parlamento europeo e del Consiglio del 25 ottobre 2012 sulla normazione europea, che modifica le direttive 89/686/CEE e 93/15/CEE del Consiglio nonché le direttive 94/9/CE, 94/25/CE, 95/16/CE, 97/23/CE, 98/34/CE, 2004/22/CE, 2007/23/CE, 2009/23/CE e 2009/105/CE del Parlamento europeo e del Consiglio e che abroga la decisione 87/95/CEE del Consiglio e la decisione n. 1673/2006/CE del Parlamento europeo e del Consiglio.

[130] T. BARZANTI, sub *art. 40*, in *Intelligenza artificiale.* AI Act - *Regolamento (UE) 1689/202*, cit., p. 124.

[131] *Commission implementing decision of 22.5.2023 on a standardisation request to the European Committee for Standardisation and the European Committee for Electrotechnical Standardisation in support of Union policy on artificial intelligence (C(2023)3215 – Standardisation request M/593).* La richiesta è, allo stato, "*under execution*" (ultima consultazione 8 agosto 2025). Alcuni degli *standard* che ci si attende saranno presi in considerazioni dai comitati sono già stati discussi nel *technical report* pubblicato dal *Joint Research Centre* istituito presso la Commissione Europea (J. S. GARRIDO ET AL., *Analysis of the preliminary AI standardisation work plan in support of the AI Act*, 2023, disponibile all'indirizzo

critiche[132], al punto da aver reso opportuna la pubblicazione di una raccomandazione in merito[133]. In particolare, si ritiene che gli *standard* elaborati dagli ESOs debbano essere *i*) chiari, univoci e replicabili, così da consentirne l'effettiva applicazione da parte dei fornitori e degli utilizzatori; *ii*) limitati agli aspetti tecnici di loro competenza (cioè quelli relativi alle prestazioni tecniche, alla documentazione e ai processi, nonché a quegli aspetti necessari per interpretare il regolamento stesso), senza alcuna interferenza su aspetti che riguardano, invece, i diritti fondamentali e i valori dell'UE; *iii*) elaborati sulla base di un processo universale, che non determini una lesione dei principi di democrazia e proporzionalità; *iv*) elaborati con il coinvolgimento delle autorità competenti, delle organizzazioni della società civile, di esperti ed imprese, nonché di altri *stakeholders*; *v*) compatibili con gli ordinamenti nazionali.

Tanto l'elasticità delle disposizioni introdotte dal legislatore euro-unitario quanto le criticità connesse alla prassi di rimettere la specificazione di tali disposizioni all'attività di standardizzazione sopra richiamata conducono ad una considerazione conclusiva: *la rinnovata centralità del ruolo svolto dall'organizzazione interna delle singole imprese*. A riconferma di ciò si pone, peraltro, lo stesso campo di applicazione della normativa, circoscritto, come visto, in virtù della rigida classificazione dei sistemi di I.A. in base al rischio che essi presentano per i *soli* diritti fondamentali delle persone fisiche.

Sono le imprese, dunque, a dover selezionare gli *standard* e i doveri di condotta appropriati rispetto agli specifici rischi identificati, nel rispetto dei principi di diligenza, ragionevolezza[134] e proporzionalità. Principi, questi ultimi, la cui applicazione richiede necessariamente una base informativa adeguata, acquisita attraverso strumenti istruttori idonei. Tale *base informativa* deve avere ad oggetto, in particolare, *i*) i precipui rischi alla cui prevenzione le misure organizzative devono essere funzionali; *ii*) lo stato dell'arte in punto *a*) di norme vincolanti e di prassi di autoregolamentazione, *b*) di tecnologie in concreto disponibili. Deve essere valorizzata, in questo senso, «la persistenza della discrezionalità

https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC132833) e nel successivo *paper* J. S. GARRIDO ET AL., *Harmonised Standards for the European AI Act*, 2024, disponibile all'indirizzo *https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC139430*.

[132] In argomento, con specifico riguardo al caso che qui interessa, ovverosia l'implementazione della regolamentazione in materia di I.A., cfr. A. VOLPATO, *Il ruolo delle norme armonizzate nell'attuazione del regolamento sull'intelligenza artificiale*, cit., *ibidem*; M. GORNET, W. MAXWELL, *The European approach to regulating AI through technical standards*, in *Internet Policy Review*, 2024, p. 1 ss. Con riguardo, invece, al tema della normazione armonizzata in termini più generali si rinvia a G. PEROTTO, *La standardizzazione europea nel settore dell'ICT nell'era dell'*Internet of Things*: qualificazione giuridica e controllo di validità degli standard tecnici armonizzati*, in *Il diritto dell'economia*, 2020, p. 757 ss.

[133] ANEC, EDRI, EDF, *The role of standards and standardisation processes in the EU's Artificial Intelligence (AI) Act*, 2022, consultabile all'indirizzo *https://edri.org/wp-content/uploads/2022/05/The-role-of-standards-and-standardisation-processes-in-the-EUs-Artificial-Intelligence-AI-Act.pdf*.

[134] A rilevare la funzionalità della ragionevolezza nell'interpretare e concretizzare le clausole generali è, in part., G. PERLINGIERI, *Profili applicativi della ragionevolezza nel diritto civile*, Edizioni Scientifiche Italiane, Napoli, 2015, p. 114.

valutativa di impresa anche a fronte di standard di condotta che, pur limitandola, si deve ritenere non la elidano»[135].

2.6. *La procedimentalizzazione dell'attività di concretizzazione della clausola generale dell'agire informato* intelligente*: il meccanismo del doppio rinvio.*

Ebbene, sono stati finora presi in considerazione *i*) la natura del dovere di agire in modo informato quale dovere autonomo a contenuto generale, da concretizzarsi avuto riguardo ai precipui mezzi istruttori algoritmici utilizzati; *ii*) l'interesse degli stessi amministratori di SpA ad individuare gli *standard* tecnici e i doveri di condotta, con riferimento all'I.A., opportuni affinché sia svolta un'istruttoria adeguata; *iii*) la tecnica legislativa utilizzata dal legislatore con riferimento alle nuove tecnologie.

Da tali considerazioni pare possibile desumere un meccanismo peculiare di integrazione delle clausole generali codicistiche. Si tratta, a ben vedere, di un meccanismo di *duplice rinvio*.

In primo luogo, gli interpreti devono fare riferimento alle scienze *tech* e, ancor prima, alle diverse discipline dell'ordinamento dell'Unione europea, al fine di individuare le norme di condotta idonee a integrare le clausole generali previste dal Codice civile *ex* artt. 2086, c. 2, e 2381, c. 6, c.c.

In secondo luogo, la natura delle norme introdotte dal legislatore europeo e la tecnica normativa da questi adottata rendono necessaria un'ulteriore attività di specificazione. Questa resta demandata tanto ai destinatari delle clausole generali quanto, formalmente, al giudice chiamato a valutarne il corretto adempimento, il quale, in questo modo, le "cristallizza" in un precedente[136]. Il risultato, in ultima analisi, è una *costruzione procedimentale delle regole* applicabili alla funzione gestoria[137].

Si è detto, infatti, che la regolamentazione in materia di I.A. appare contraddistinta dalla frequente presenza, a sua volta, di clausole generali, in parziale controtendenza rispetto all'impianto generale del diritto europeo, dove tali clausole risultano invece, come sottolineato dalla dottrina, «rarefatte»[138].

---

[135] L. MIOTTO, *Organizzazione di impresa e gestione dei dati personali*, cit., p. 105.

[136] La tesi del cd. duplice rinvio non pare distanziarsi di molto da quanto già rilevato da V. VELLUZZI, *Le clausole generali. Semantica e politica del diritto*, Giuffrè, Milano, 2010, p. 72, secondo il quale le clausole generali sono *doppiamente elastiche*. Ciò in quanto *a*) «la determinazione del loro significato richiede la scelta e l'uso di uno più criteri interni o esterni al diritto»; *b*) «il criterio, il parametro di giudizio varia o può variare di contenuti nel tempo». In questo senso, egli individua la necessità di «*almeno due passaggi giustificativi*: il primo riguarda la scelta dello standard; il secondo pertinente alla determinazione del contenuto dello standard» (ID., *op. cit.*, p. 86, corsivo d'enfasi aggiunto).

[137] Cfr. N. LIPARI, *Regole, clausole generali, princìpi*, in *Riv. trim. dir. proc. civ.*, 2024, p. 1081.

[138] F. MUNARI, *Il ruolo delle clausole generali nel diritto dell'Unione europea*, in *Il diritto dell'Unione europea*, 2020, p. 876. Nello stesso senso anche C. AMALFITANO, F. CROCI, *Identificazione e ruolo delle clausole generali nell'ordinamento dell'Unione europea*, in *Il diritto dell'Unione europea*, 2021, pp. 9-10. I due contributi citati sono pubblicati anche nel volume AA. VV., *Il ruolo delle clausole generali in una prospettiva multidisciplinare*, a cura di R. Sacchi, Giuffrè, Milano, 2021.

Ed invero, le norme di diritto europeo si distinguono in norme dotate di effetto diretto – direttamente applicabili dai giudici nazionali – e norme non aventi effetto diretto. Queste ultime, pur presentando le caratteristiche tipiche delle clausole generali, sono, tuttavia, destinate ad essere implementate dai legislatori nazionali. Sicché, difetterebbe ai giudici nazionali quell'attività creativa che caratterizza invece necessariamente, come visto, proprio le clausole generali.

Al fine di concretizzare la clausola generale del dovere di agire in modo informato, tuttavia, le norme dell'*AI Act* non rilevano per la loro diretta portata vincolante – posti i limiti sopra considerati – bensì per il loro *valore ricostruttivo*. Esse fungono, dunque, da *fonte condivisa – in quanto «regole di comuna opinione»*[139] *– di integrazione di (altre) clausole generali*: (anche) quelle, appunto, che governano la prestazione gestoria degli amministratori[140]. In tal senso, il "doppio rinvio" è operato direttamente dal giudice nazionale, il quale resta formalmente vincolato all'applicazione delle sole clausole generali codicistiche[141].

Alla luce delle considerazioni sin qui svolte si comprende ancor più l'obiettivo dell'indagine che segue: esaminare la *governance* dell'I.A. nella sua accezione di *genitivo oggettivo*, ovverosia con precipuo «riguardo alle policy che devono essere introdotte per garantire un ricorso effettivamente *trustworthy* agli strumenti di intelligenza artificiale, in funzione del più generale obiettivo di sostenibilità dell'impresa nel medio e lungo periodo»[142].

---

[139] L'espressione è di G. MERUZZI, *Rilievi parasistematici sul fondamento e sui limiti di costituzionalità delle clausole generali del diritto societario*, cit., p. 485.

[140] Sarebbe allora più corretto parlare, come rilevato dallo stesso autore già citato (F. MUNARI, *Il ruolo delle clausole generali nel diritto dell'Unione europea*, cit., p. 886), di cd. norme generali di diritto dell'Unione europea, piuttosto che di clausole generali in senso stretto. In questo senso, la materia dell'I.A. potrebbe essere accomunata alla materia della concorrenza, la cui «natura politico-economica» fa sì che «la tecnica di redazione delle regole giuridiche […] abbia fatto ampio ricorso a concetti giuridici indeterminati ed extra-giuridici, che ne rendono il contenuto precettivo vago e soggetto a variabili interpretazioni». In argomento v. anche C. AMALFITANO, F. CROCI, *Identificazione e ruolo delle clausole generali nell'ordinamento dell'Unione europea*, cit., p. 10.

[141] Cfr. F. MUNARI, *Il ruolo delle clausole generali nel diritto dell'Unione europea*, cit., p. 883.

A ben vedere, «in presenza di concetti giuridici indeterminati, l'intervento del legislatore nazionale non si traduce in una vera e propria valutazione applicativa della clausola generale, ma in una riproduzione della stessa nella normativa nazionale attuativa del diritto UE. Quella normativa sarà oggetto di interpretazione e applicazione da parte del giudice nazionale che anche in questo caso, in presenza di dubbi, potrà o dovrà rivolgersi alla Corte di giustizia che, quindi, in ultima istanza resta, insieme con il giudice nazionale e sulla base delle specificazioni di cui sopra, *il vero soggetto chiamato a dare concretizzazione, appunto, alla clausola generale "comunitaria"*» (C. AMALFITANO, F. CROCI, *Identificazione e ruolo delle clausole generali nell'ordinamento dell'Unione europea*, cit., p. 41, corsivo aggiunto).

[142] N. ABRIANI, G. SCHNEIDER, *Diritto delle imprese e intelligenza artificiale*, cit., p. 291. Agli autori citati si deve la distinzione tra le due accezioni dell'«espressione riassuntiva "governance dell'intelligenza artificiale"» come genitivo *oggettivo* – di cui al testo – e *soggettivo*, con quest'ultimo intendendo il «ruolo sempre più decisivo dell'intelligenza artificiale quale strumento di governo di impresa ed elemento costitutivo degli assetti imprenditoriali».

3. *L'adeguatezza dell'informazione* dall'*I.A.: la scelta di ricorrere ad un sistema algoritmico tra ragioni di adeguatezza e di efficienza.*

Obiettivo del presente capitolo è, come detto, svolgere un'indagine intorno agli *standard* qualitativi e ai doveri di condotta concernenti il sistema di I.A. quale elemento degli assetti informativi, a loro volta parte integrante degli assetti *ex* artt. 2086, c. 2, c.c. e 2381, cc. 3 e 5, c.c. Questi devono essere *adeguati*, come visto, in prima battuta per consentire agli amministratori che, oltre a predisporli e valutarli, vi fanno successivamente ricorso, di adempiere al dovere di agire informato *ex* art. 2381, c. 6, c.c. A tal fine, si rendono tuttavia opportune alcune preliminari considerazioni.

Parte della dottrina si è domandata se, prima ancora che con riferimento ad una serie di parametri (*quomodo* dell'adozione di tale mezzo istruttorio), il sistema di I.A. possa costituire *ex se* un assetto adeguato ai fini che qui interessano (*an* dell'adozione di tale mezzo istruttorio)[143].

---

[143] Ci si riferisce al più ampio tema della obbligatorietà del ricorso all'I.A. quale assetto adeguato, affrontato, in part., da F. MOSLEIN, *Robots in the boardroom*, cit., pp. 11-13; G. SCARCHILLO, *Corporate governance* e Intelligenza Artificiale, cit., p. 887, nota 38; N. ABRIANI, *La* corporate governance *nell'era dell'algoritmo*, cit., p. 277 ss., a sua volta richiamato da M. L. MONTAGNANI, M. L. PASSADOR, *Il consiglio di amministrazione nell'era dell'intelligenza artificiale: tra* corporate reporting*, composizione e responsabilità*, cit., pp. 141-142 e da M. L. MONTAGNANI, *Il ruolo dell'intelligenza artificiale nel funzionamento del consiglio di amministrazione delle società per azioni*, cit., p. 42, nota 64. L'autore giunge, all'esito di articolate considerazioni, alla conclusione per cui «ove adeguatamente strutturata e utilizzata, l'intelligenza artificiale sia destinata, da un lato, ad assurgere ad indefettibile presupposto della adeguatezza della struttura organizzativa e dei processi decisionali nelle società di maggiori dimensioni, complessità e per società operanti in settori determinati, e, dall'altro, a costituire anche in realtà imprenditoriali di minori dimensioni un tassello rilevante e un valore aggiunto dei rispettivi assetti organizzativi ed amministrativi, come lo è del resto da tempo di quelli contabili».

In argomento si vedano anche M. RESCIGNO, *Intelligenza artificiale e (ir)responsabilità gestoria: cenni minimi*, in *Intelligenza artificiale. Diritto, giustizia, economia ed etica*, a cura di F. Basile, M. Biasi, L. Camaldo, G. Caneschi, B. Fragasso, D. Milani, Giappichelli, Torino, 2025, p. 215 ss.; F. PACILEO, *Intelligenza artificiale nell'impresa*, cit., pp. 217-218, secondo il quale, allo stato, «non viene meno la BJR né si possono ritenere inadeguati gli assetti societari per il solo fatto che gli amministratori non abbiano preso in considerazione sistemi di IA nei procedimenti informativi adottati da una società». Al contempo, tuttavia, il «discorso potrebbe mutare qualora si avveri la previsione secondo cui l'utilizzo dell'IA esploderà nei prossimi anni, divenendo uno strumento imprescindibile almeno in alcuni settori imprenditoriali».

Ancora, sul punto, v. R. SANTAGATA, *Intelligenza artificiale, adeguatezza degli assetti "tecnici" e principio di precauzione nell'amministrazione delle società quotate*, cit., pp. 307-308, il quale riassume le principali cause di esclusione dell'obbligatorietà dell'adozione di un sistema di I.A. individuate dalla dottrina: l'assenza di adeguata preparazione tecnica degli amministratori; l'ingente costo dei sistemi di I.A. e del loro adattamento, non sempre giustificato dai livelli di *performance* in concreto garantiti; la mancanza di una diffusione così capillare dei sistemi in questione da renderli parte integrante dei codici di condotta adottati dagli amministratori.

M. L. MONTAGNANI, *Il ruolo dell'intelligenza artificiale nel funzionamento del consiglio di amministrazione delle società per azioni*, cit., p. 114 ss. riflette in ordine al precipuo rapporto tra utilizzo dell'I.A. e dovere di agire in modo informato, chiedendosi se «l'amministratore che decida di *non* avvalersene possa essere tacciato di agire in maniera non informata, perché rinuncia a quel *surplus* di informazione che il ricorso all'intelligenza artificiale gli avrebbe offerto», distinguendo, nella risposta, tra doveri dell'amministratore con e senza deleghe. Con riferimento ai primi, in particolare, l'autrice ritiene che il ricorso all'I.A. come strumento istruttorio «debba essere ritenuto necessario, soprattutto in situazioni di particolare

Valutare se l'I.A. possa (o addirittura debba) integrare un *assetto adeguato* è, si precisa, questione ben diversa dall'indagare se la sua adozione sia effettivamente giustificata da esigenze di *efficienza*. A tale ultimo fine occorrerebbe un'analisi statistica dei costi del sistema[144], rapportati ai profitti o ai risparmi di spesa attesi, ricomprendendovi la percentuale di errore o imprecisione degli *output*[145] e confrontandola con il risultato astrattamente (*rectius*: sulla base di calcoli probabilistici) ottenibile mediante una gestione "analogica" delle funzioni affidate alla macchina[146], ovvero mediante l'utilizzo di un diverso sistema di I.A.[147]. Un risultato di questo tipo, tuttavia, non pare allo stato facilmente ottenibile, anche

---

complessità e laddove sia comprovato che tali applicazioni sarebbero in grado di offrire un supporto essenziale. In tali ipotesi, il perimetro dell'agire informato si modifica nel senso di imporre l'acquisizione, oltre che delle informazioni disponibili con strumenti tradizionali, anche di quelle acquisibili tramite strumenti algoritmici». In questo senso, «un amministratore che abbia consapevolmente deciso di non avvalersi dell'ausilio dell'intelligenza artificiale quando, *ex ante*, si potesse con certezza asserire che ciò sarebbe stato utile (e ragionevole in termini economici), non potrà dirsi diligente» (ID., *op. cit*., p. 121). D'altro canto, «l'amministratore che ricorra ad un sistema di intelligenza artificiale al fine di aumentare la propria consapevolezza nell'assolvimento delle proprie funzioni, non farebbe altro che agire «con la diligenza richiesta dalla natura dell'incarico» di cui all'art. 2392, comma 1, c.c.» (ID., *op. cit*., p. 122). Ancora, l'autrice si pone la questione con riferimento al tema della corretta amministrazione: la risposta, in questo caso, dipende tuttavia dal contesto di riferimento. In particolare, «se in situazioni particolarmente complicate l'intelligenza artificiale può svolgere un ruolo fondamentale al fine della prevenzione della crisi, l'amministratore che non la usi potrebbe in effetti essere accusato di *mala gestio*» (ID., *op. cit*., p. 116). Similmente, L. BENEDETTI, *Il paradosso dell'AI come strumento (necessario) di adempimento*, cit., p. 643 ritiene possibile «affermare che l'adempimento del *duty of care* sotto il profilo informativo e la conseguente applicabilità della *business judgment rule* abbiano entrambi come precondizione il ricorso all'intelligenza artificiale in funzione di supporto al processo decisionale svolto dai gestori, almeno quando ciò risulti […] proporzionato alla natura e alla dimensione dell'impresa».

Altro tema di rilievo concerne, peraltro, l'idoneità dei modelli organizzativi di cui al d.lgs. 231/2001 che non adottano misure tecnologiche ovvero che adottano sistemi poco performanti. Sul tema si veda A. NISCO, *Riflessi sulla* compliance *digitale in ambito 231*, in *SistemaPenale.it*, 14 marzo 2022, in part. p. 8 ss.

[144] Cfr. B. MULLER, *How Much Will the Artificial Intelligence Act Cost Europe?*, Center for Data Innovation, 2021.

[145] Il rischio che le macchine incorrano in errori «di funzionamento» ovvero «di conclusione» era preso in considerazione, come implicazione inevitabile del loro utilizzo, sin dagli albori della ricerca scientifica in materia. Sul punto v. A. VITERBO, A. CODIGNOLA, *L'Intelligenza Artificiale e le sue origini culturali*, cit., p. 1541 ss.

[146] N. FRATTARI, *Robotica e responsabilità da algoritmo*, cit., p. 479, nota 70 rileva che la «questione dei benefici ottenibili attraverso la diffusione dei sistemi intelligenti è al centro del dibattito giuridico (ma non solo) nell'ordinamento statunitense». L'autore fa riferimento alla questione a partire dalla necessità di bilanciare i costi delle procedure di controllo da eseguirsi durante l'elaborazione di sistemi intelligenti, da parametrarsi ai principi di equità e di ragionevolezza, con i benefici derivabili dai medesimi una volta messi sul mercato. Sul punto, si rinvia al contributo citato anche per ulteriori riferimenti bibliografici.

[147] Sono interessanti, in argomento, le riflessioni svolte da J. S. BORGHETTI, *Civil Liability for Artificial Intelligence: What Should its Basis Be?*, in *Revenue des juristes de sciences po*, 2019, p. 94 ss., in part. pp. 98-99, il quale si è occupato di indagare in che modo stabilire se un sistema di I.A. sia o meno difettoso. Egli ritiene, in prima battuta, che «*A comparison between the outcomes of an algorithm, on the one hand, and of reasonable human behaviour, on the other hand, may be appropriate to decide if the algorithm should be put on the market in the first place. As a matter of fact, one of the points about using algorithms is that they should do things better and more safely than humans, and it therefore does not make sense to put into circulation an algorithm which creates more dangers than the human actions it is intended to replace*». Una volta effettuata questa preliminare comparazione, «*a comparison with what a reasonable human being would have done in the same circumstances is not an adequate test to decide if an algorithm was defectively*

a fronte del numero ancora residuale di imprese che ricorrono all'utilizzo di sistemi algoritmici[148].

D'altronde, come è stato opportunamente rilevato dalla dottrina, la «delineazione dell'intensità del dovere endoconsiliare di informazione deve tenere conto dell'impatto del fattore "costo"». L'informazione stessa, infatti, «può essere considerata, sotto un profilo economico, un costo di produzione dei beni o dei servizi per cui è organizzata l'impresa» e, come tale, deve essere proporzionata «al risultato che i gestori prevedono di ricavare dall'esercizio dell'attività produttiva»[149].

La dottrina occupatasi *ex professo* del tema individua, con riguardo al costo dell'informazione funzionale all'assunzione di decisioni gestorie, due diversi profili: *a*) il *profilo acquisitivo*, attinente all'acquisizione da parte degli amministratori di informazioni esterne o interne all'impresa, anche «facendo elaborare all'interno dell'impresa elementi di fatto già presenti, in un processo che crea nuova informazione»[150]; *b*) il *profilo distributivo*, che attiene ai flussi informativi tramite i quali l'informazione acquisita, esterna o interna

---

designed». Piuttosto, andrebbe effettuata una comparazione tra il *risultato complessivo* ottenuto dall'algoritmo oggetto di indagine e quello ottenuto da un altro algoritmo, tenendo in considerazione la circostanza per cui «*As Gerhard Wagner has convincingly argued, this means that one algorithm can cause an accident in a given situation where another algorithm would not, without the former being unreasonably dangerous, or even more dangerous than the latter*».

Tuttavia, come precisato dall'autore, il fatto che un algoritmo presenti risultati complessivi peggiori rispetto a un altro (cioè che causi un numero maggiore di incidenti o incidenti più gravi) non implica automaticamente che sia difettoso. Se così fosse, in un dato settore tutti gli algoritmi sul mercato – tranne il migliore – sarebbero da considerarsi difettosi. È quindi necessario individuare un criterio di difettosità che non sia così rigido da richiedere una superiorità assoluta rispetto a tutti gli altri algoritmi sul mercato. Una possibilità, propone l'autore, sarebbe considerare un algoritmo difettoso quando i suoi risultati complessivi sono inferiori al "*x %*" rispetto all'algoritmo di riferimento. Ne derivano, tuttavia, diversi interrogativi: *i*) come identificare l'algoritmo di riferimento, *ii*) come determinare il valore di "*x*", *iii*) come ottenere informazioni attendibili sui risultati complessivi dei sistemi considerati, *iv*) come evitare trattamenti iniqui tra i produttori nelle ipotesi in cui ci sia una differenza minimale tra le percentuali ottenute, *v*) come gestire i cd. rischi di sviluppo.

[148] I dati che emergono dal "*Report on the state of the digital decade 2023*", disponibile all'indirizzo *https://apre.it/wp-content/uploads/2023/10/Report20230929_Ai1lrJlev2WpY8hu8FDXtCIDfk_98641-1.pdf*, rivelano che la digitalizzazione delle imprese in Europa è ancora distante dagli obiettivi previsti dalla *Digital Decade Decision* (Decisione (UE) 2022/2481 del Parlamento europeo e del Consiglio del 14 dicembre 2022 che istituisce il programma strategico per il decennio digitale 2030). In particolare, la decisione prevede che almeno il 75% delle imprese dell'UE adotti servizi di *cloud computing*, *big data* e/o I.A. entro il 2030. Tuttavia, il *report* considera che, sulla base dei dati attuali, solo il 66% delle imprese avrà per allora adottato sistemi di *cloud computing*, percentuale che scende al 34% e al 20% se si considera l'utilizzo, rispettivamente, di *big data* e di I.A.

[149] Le citazioni nel testo sono di G. M. ZAMPERETTI, *Il dovere di informazione degli amministratori nella* governance *della società per azioni*, cit., pp. 347-349. Questa impostazione è espressamente condivisa da G. MERUZZI, *I flussi informativi endosocietari nella società per azioni*, cit., p. 67.

D'altronde, anche gli assetti organizzativi adeguati sono una «voce di costo che riduce le risorse liberamente disponibili» (L. MIOTTO, *Organizzazione di impresa e gestione dei dati personali*, cit., p. 160).

[150] G. M. ZAMPERETTI, *Il dovere di informazione degli amministratori nella* governance *della società per azioni*, cit., p. 348.

all'impresa, viene portata a conoscenza dei membri del *plenum*. Il profilo acquisitivo comporta, evidentemente, la spesa maggiore[151].

La ricostruzione richiamata consente di anticipare concetti che ben si adattano al funzionamento dell'I.A., in quanto capace, come già argomentato, di elaborare vecchia conoscenza in nuova. L'I.A. può essere, in questo senso, ricompresa tra i modi con cui il «costo della ricerca, selezione ed elaborazione dell'informazione può esprimersi»[152]. Più precisamente, il costo dell'*output* algoritmico rileva dal punto di vista del profilo acquisitivo: può costituire tanto un'informazione "esterna" quanto un'informazione "interna" rielaborata, a seconda della provenienza dei dati di addestramento e di *input* del sistema. In particolare, il sistema potrebbe essere, come si vedrà[153], personalizzato[154], ai fini del suo utilizzo nell'ambito di una specifica impresa, proprio venendo implementato con dati interni.

Ancora, si noti come l'utilizzo dell'I.A. determina un incremento delle informazioni di cui si richiede l'acquisizione: come in parte già anticipato, l'*output* algoritmico non può essere recepito senza che sia presa in considerazione anche la documentazione tecnica relativa al funzionamento del sistema utilizzato[155].

Ebbene, la decisione in merito all'opportunità di sostenere o meno i rischi connessi all'adozione e all'utilizzo di un sistema di I.A. è soggetta ad un criterio di ragionevolezza[156] e di proporzionalità[157]. Il costo di acquisizione, elaborazione e distribuzione dell'informazione, e il *trade off* coi risultati attesi, demarca infatti il «limite di esigibilità del potere/dovere di informazione che incombe sui membri dell'organo amministrativo»[158] sul piano, segnatamente, dell'*efficienza*.

---

[151] G. M. ZAMPERETTI, *Il dovere di informazione degli amministratori nella* governance *della società per azioni*, cit., pp. 348-349.

[152] G. M. ZAMPERETTI, *Il dovere di informazione degli amministratori nella* governance *della società per azioni*, cit., p. 349, nota 72.

[153] Cfr. *infra* § 4.3.1.

[154] La possibilità di personalizzare le soluzioni digitali offerte dall'I.A. per i singoli e le organizzazioni, così da consentire vantaggi competitivi per le imprese, è richiamata al considerando n. 4 dell'*AI Act*. Infatti, come precisa A. AMOROSO, *Relazione tra l'intelligenza artificiale e i suoi dati*, in *Dir. inf.*, 2024, p. 352 – ma sul punto si tornerà – i «dati con cui viene addestrata una IA possono essere forniti dall'utente o provenire da terzi». In questo senso, stanno «diventando di realizzazione piuttosto comune le cosiddette personalizzazioni delle IA. Ad esempio, una azienda che realizza una personalizzazione di ChatGPT partendo dalla versione corrente e addestrandola ulteriormente anche su propri dati. In questo caso otterrebbe una IA che saprebbe sfruttare le capacità linguistiche della IA originale e che è in grado di interagire anche su argomenti propri dell'azienda, realizzando ad esempio un *chatbot* aziendale» (ID., *op. cit.*, pp. 360-361).

[155] Cfr. *infra* §§ 5.3.4. e 5.3.5.

[156] G. M. ZAMPERETTI, *Il dovere di informazione degli amministratori nella* governance *della società per azioni*, cit., p. 350; G. MERUZZI, *I flussi informativi endosocietari nella società per azioni*, cit., p. 68.

[157] G. MERUZZI, *I flussi informativi endosocietari nella società per azioni*, cit., p. 67.

[158] G. MERUZZI, *I flussi informativi endosocietari nella società per azioni*, cit., p. 68. Nello stesso senso anche G. M. ZAMPERETTI, *Il dovere di informazione degli amministratori nella* governance *della società per azioni*, cit., p. 350. Quest'ultimo precisa che «l'informazione non serve […] a evitare l'inadempimento, bensì specificatamente *ad adempiere*, ed è quindi ovvio che il suo costo gravi sulla società nei limiti della ragionevolezza che deve caratterizzare ogni atto di amministrazione e ogni utilizzo dei fattori della produzione» (ID., *op. cit.*, p. 350, nota 73).

Queste operazioni di calcolo risultano rivelanti al fine di stabilire se, avuto riguardo all'attività d'impresa nel suo complesso ed *ex post*, le componenti positive prevalgono sulle componenti negative. Diversamente, la valutazione di *adeguatezza* imposta dagli artt. 2086, c. 2, c.c. e 2381, cc. 3, 5 e 6 c.c. implica un giudizio *i*) *ex ante*; *ii*) relativo all'attività decisionale in senso stretto; *iii*) apprezzabile sul piano giuridico e non economico; *iii*) inerente ai principi di corretta amministrazione[159]. Ebbene, se l'*an* dell'adozione del sistema di I.A. comporta un giudizio di *efficienza*, l'*adeguatezza* dovrebbe riguardare, più propriamente, il *modus*.

Tutto ciò considerato, si rileva che il dovere di integrare negli assetti d'impresa un sistema di I.A. (*an*) è stato sostenuto dalla dottrina, in particolare, con riferimento alle società per azioni aperte al mercato del capitale di rischio, sulla base *i*) del possibile impatto delle decisioni gestorie su plurime categorie di *stakeholders*, i cui interessi potrebbero utilmente essere valutati dai sistemi di I.A. nell'ottica di quella funzione compositoria propria, secondo alcuni, della collegialità; *ii*) del perseguimento del «successo sostenibile», posto come obiettivo dall'art. 1, *Princìpi*, I, del Codice di *corporate governance*; *iii*) della natura e delle dimensioni delle imprese in questione[160]. A tali elementi può aggiungersi la tipologia di decisioni che gli amministratori dell'impresa sono tenuti a adottare, la quale deriva, almeno in parte, dall'oggetto sociale.

Ne consegue che, in taluni casi, non si possa prescindere dalla valutazione dell'opportunità di adottare sistemi altamente efficienti per la selezione e l'organizzazione

---

[159] Cfr., in particolare sulla diversa portata dei principi di corretta amministrazione rispetto ai principi aziendalistici di efficienza ed efficacia, A. CAPRARA, *I principi di corretta amministrazione*, cit., pp. 105-108, il quale rileva come «la procedimentalizzazione, al fine di realizzare la predisposizione degli assetti, vada letta in un'ottica non tanto economica di efficienza e di efficacia dell'impresa […] quanto piuttosto strettamente giuridica, ossia come strumento di verifica della conformità degli atti in cui si esplica l'attività rispetto a norme di principio» (ID., *op. cit.*, p. 107, nota 131). Ciò in quanto «solo con lo spirare dell'attività d'impresa (e quindi *ex post*) potranno essere definitivamente sindacate come efficienti o non efficienti le singole decisioni d'impresa, così come, solo al termine dell'attività d'impresa si potrà valutare in termini positivi o negativi il risultato economico».

Si richiamano, inoltre, le considerazioni di E. GINEVRA, C. PRESCIANI, *Il dovere di istituire assetti adeguati* ex *art. 2086 c.c.*, in *Nuove leggi civ. comm.*, 2019, p. 1215, secondo cui, alla luce del novellato art. 2086 c.c., l'obbligo degli amministratori deve essere inteso «come funzionale non all'efficienza ma alla conservazione dell'organizzazione produttiva».

G. MERUZZI, *L'adeguatezza degli assetti*, cit., p. 44 menziona i criteri di efficienza ed efficacia dell'azione gestoria intendendoli quali obiettivi delle iniziative intraprese dagli amministratori in tema di assetti adeguati. In termini di «garanzia di efficienza» si esprime, con riferimento alle procedure previste in sede di istituzione degli assetti, anche M. IRRERA, *Gli obblighi degli amministratori di società per azioni tra vecchie e nuove clausole generali*, in *Riv. dir. soc.*, 2011, p. 368. Ancora, più di recente, v. M. ONZA, *Gli "adeguati assetti" organizzativi: tra impresa, azienda e società. (Appunti per uno studio)*, cit., p. 7, per cui «gli "assetti" devono essere "adeguati" *in relazione a quella funzionalizzazione* (*i.e.* "rilevazione" e "reazione"); "adeguatezza" da calibrarsi *sull'impresa*, secondo un ovvio principio di *proporzionalità*, a cagione, tra l'altro, *dell'efficacia e dell'efficienza* di approntamento e di funzionamento di quelli (riducendo i rischi di sotto o sovra dimensionamento) nonché dei relativi *costi*».

[160] R. SANTAGATA, *Intelligenza artificiale, adeguatezza degli assetti "tecnici" e principio di precauzione nell'amministrazione delle società quotate*, cit., pp. 313-314, ma v. anche le successive considerazioni a pp. 315-316.

dei dati, nonché per l'elaborazione di nuove informazioni. Tuttavia, l'impiego di tali strumenti potrebbe anche risultare *ex post inefficiente*, in quanto determinante risultati economicamente sfavorevoli, a fronte dei quali l'operato degli amministratori potrebbe essere valutato negativamente e condurre all'attivazione di specifici rimedi, come la revoca *ex* art. 2383, c. 3, c.c. L'insorgere di una responsabilità, invece, dipende dall'indice di *adeguatezza "giuridica"* degli assetti, nonché dal rispetto del dovere di agire informato.

4. *L'adeguatezza dell'informazione* verso *l'I.A.: la qualità dei dati come concetto relativo.*

Si è già avuto modo di indagare la relazione tra dato, informazione ed I.A.: dalla qualità dei dati (cd. *data lake*[161]) dipende il funzionamento dell'I.A. e, di conseguenza, la qualità dell'informazione elaborata dal sistema[162]. Ovvero, in termini negativi, dalla mancanza di qualità dei dati utilizzati deriva la mancanza di qualità dell'informazione che costituisce l'*output* della loro elaborazione: è il fenomeno noto come *garbage in garbage out*[163]. Questo assume peculiari criticità se ad elaborare i dati di *input* è un sistema di *machine learning*: la mancanza di qualità dei dati può infatti «compromettere la capacità stessa di apprendere, perché l'errore da occasionale si fa sistemico (o algoritmico)»[164], al punto che la dottrina rileva come, per tale tipologia di sistemi, «*it is not so much a regulation of algorithms as a regulation of data that is required*»[165].

---

[161] In merito si rinvia a quanto rilevato in part. da S. FOA, *Intelligenza artificiale e cultura della trasparenza amministrativa*, cit., p. 536, per cui la nozione di *data lake* risulta «ancora poco esplorata dal diritto: può essere intesa come *repository* centralizzato di archiviazione di dati "naturali" e/o come archivio centralizzato nel quale vengono conservati *Big Data* in formato grezzo granulare provenienti da numerose sorgenti». In questo senso, il *data lake* assume il significato di «base di dati utilizzato dall'algoritmo».

[162] La dottrina precisa che dalla «selezione e conservazione e nonché dall'utilizzo che viene fatto dei dati digitali vengono a dipendere […] le caratteristiche strutturali e funzionali degli strumenti di intelligenza artificiale: questo perché l'intelligenza artificiale si nutre di dati ed è in base ai dati sui quali il sistema è allenato (c.d. *training data*) che si formano i modelli statistico-predittivi utili a fornire orientamenti e predizioni» (G. SCHNEIDER, *Intelligenza artificiale,* governance *societaria e responsabilità sociale d'impresa: rischi e opportunità. Prima parte*, cit., p. 714). Ancora, si noti che l'«attendibilità della decisione chiama infatti in causa l'attendibilità delle fonti e della qualità dei dati utilizzati, nonché la trasparenza dei processi» (E. PELLECCHIA, *Profilazione e decisioni automatizzate al tempo della* black box society, cit., p. 1219). In argomento v. anche N. ABRIANI, G. SCHNEIDER, *Diritto delle imprese e intelligenza artificiale*, cit., pp. 38-39.

[163] *Ex multis*, G. F. ITALIANO, *Le sfide interdisciplinari dell'intelligenza artificiale*, in *AGE*, 2019, p. 14; N. ABRIANI, G. SCHNEIDER, *Diritto delle imprese e intelligenza artificiale*, cit., p. 41; A. AMOROSO, *Relazione tra l'intelligenza artificiale e i suoi dati*, cit., p. 352; M. SCIACCA, *Algocrazia e sistema democratico*, cit., p. 1191.

In questo senso, si comprende inoltre l'importanza attribuita al *set* di dati di addestramento sin già dal *Libro bianco sull'intelligenza artificiale – Un approccio europeo all'eccellenza e alla fiducia*, 19 febbraio 2020, COM(2020) 65 *final*, p. 21, ove si legge che «l'IA non può esistere senza i dati. Il funzionamento di numerosi sistemi di IA, nonché le azioni e le decisioni che ne possono derivare, dipendono in larga misura dai set di dati utilizzati per addestrarli».

[164] E. PELLECCHIA, *Profilazione e decisioni automatizzate al tempo della* black box society, cit., p. 1220.

[165] P. HACKER, *A legal framework for AI training data – from first principles to the Artificial Intelligence Act*, cit., p. 259.

Il considerando n. 67 dell'*AI Act* è, in questo senso, eloquente. La *qualità* dei dati, più che la *quantità*[166], è infatti funzionale a «garantire che il sistema di IA ad alto rischio funzioni come previsto e in maniera sicura e che non diventi una fonte di discriminazione vietata dal diritto dell'Unione». A tal fine, «è necessario attuare adeguate pratiche di *governance* e di gestione dei dati»[167]. Le «soluzioni tecniche» richieste dall'art. 10 del regolamento, rivolte a conseguire la qualità dei dati, sono, segnatamente, «previste da norme tecniche e conoscenze scientifiche fornite *a discrezione* del fornitore del sistema di I.A.» (corsivo aggiunto)[168].

Queste soluzioni devono avere ad oggetto tutti i dati utilizzati nel ciclo di vita del sistema[169], come definiti all'art. 3 dell'*AI Act,* il quale ne individua diverse categorie a seconda della loro funzione e della fase di utilizzo nell'implementazione e utilizzazione del sistema[170]: *i*) i «dati di addestramento», «utilizzati per addestrare un sistema di IA adattandone i parametri che può apprendere»; *ii*) i «dati di convalida», «utilizzati per fornire

---

[166] Il tema dell'eccesso di informazione è invero, al pari della sua carenza, oggetto di studi già risalenti, tra cui si menzionano V. ZENO ZENCOVICH, *La libertà d'espressione. Media, mercato e potere nella società dell'informazione*, Il Mulino, Bologna, 2004, p. 129; A. TINA, *L'esonero da responsabilità degli amministratori di S.P.A.*, Giuffrè, Milano, 2008, pp. 70-71; F. VELLA, *Banche e assicurazioni: le nuove frontiere della* corporate governance, in *Banca Impresa Società*, 2014, p. 328; M. L. PASSADOR, F. RIGANTI, *Less is more in the age of information overload: the paradigm shift from a shareholder to a stakeholder oriented market*, in *Journal of Law and Business*, 2019, p. 567 ss.; E. NOAM, *Two Cheers for the Commodification of Information*, in *The Commodification of Information*, a cura di N. E. Koren, N. W. Netanel, Kluwer Law International, The Hague, 2002, p. 48; citati da G. M. ZAMPERETTI, *Il dovere di informazione degli amministratori nella* governance *della società per azioni*, cit., p. 11. Si ricorda, in tal senso, che «l'informazione societaria non è da considerarsi un bene in sé», di talché un eccesso di informazioni ben potrebbe rivelarsi pregiudizievole e, dunque, auspicabilmente da evitare (cfr. M. STELLA RICHTER, *La informazione dei singoli amministratori*, cit., p. 338). Ancora, in tempi più recenti, G. DESIDERIO, *Poteri individuali degli amministratori non esecutivi di società per azioni di diritto comune, bancarie e finanziarie*, cit., p. 247 constata che «la qualità sostanziale dell'informazione del *board* può essere seriamente compromessa dalla tempistica e dalla quantità della documentazione messa a disposizione».

Sul punto v. anche A. ZOPPINI, *Contratto ed economia comportamentale*, in *Enciclopedia del diritto. I tematici*, I, diretto da G. D'Amico, *Contratto*, Giuffrè, Milano, 2021, p. 322, il quale, con riferimento alle informazioni a disposizione dell'investitore che si appresti ad assumere una decisione in ordine ad un'operazione d'investimento, così si esprime: «è stato sottolineato che a un aumento della quantità di informazioni non corrisponde un incremento della capacità di selezione e di analisi, anzi, può prodursi il cosiddetto *information overload*, costituito dall'incapacità dell'individuo di impiegare il tempo e le competenze necessarie per l'elaborazione dell'informazione». Ancora con riferimento agli investitori, v. G. STRAMPELLI, *L'informazione societaria a quindici anni dal T.U.F.: profili evolutivi e problemi*, in *Riv. soc.*, 2014, pp. 1035-1039.

[167] Le citazioni che precedono nel testo sono riprese dal richiamato considerando n. 67 dell'*AI Act*.

[168] M. GORGA, sub *art. 10*, in *Intelligenza artificiale.* AI Act - *Regolamento (UE) 1689/2024*, cit., p. 46.

[169] Il principio di qualità «deve tradursi in un approccio *by design* in ogni stadio del processo, vale a dire all'introduzione di procedure volte ad assicurare sistematicamente e su larga scala la qualità dei dati raccolti e l'appropriatezza dei criteri di analisi dei dati selezionati» (AGCM, AGCOM, GPDP, *Indagine conoscitiva sui* big data, 10 febbraio 2020, pp. 65-66).

[170] Il processo di creazione dell'algoritmo è approfonditamente delineato da N. FRATTARI, *Robotica e responsabilità da algoritmo*, cit., p. 476 ss., il quale individua le seguenti fasi *i*) progettazione/ideazione; *ii*) codificazione; *iii*) collaudo. In argomento v. anche F. PACILEO, *Intelligenza artificiale nell'impresa*, cit., pp. 22-25.

una valutazione del sistema di IA addestrato e per metterne a punto, tra l'altro, i parametri che non può apprendere e il processo di apprendimento, al fine tra l'altro di evitare lo scarso (*underfitting*[171]) o l'eccessivo (*overfitting*[172]) adattamento ai dati di addestramento»; *iii*) i «dati di prova», «utilizzati per fornire una valutazione indipendente del sistema di IA al fine di confermarne le prestazioni attese prima della sua immissione sul mercato o messa in servizio»; *iv*) i «dati di input», «forniti a un sistema di IA o direttamente acquisiti dallo stesso, in base ai quali il sistema produce un *output*».

La qualità dei dati considerati è, anzitutto, un concetto *relativo*[173], in quanto da misurarsi in relazione all'obiettivo della loro elaborazione e, segnatamente, alla finalità del sistema di I.A.[174]. La *data quality* viene infatti definitiva al punto 3.5 dello *standard* ISO/IEC 5259-1, pubblicato nel luglio 2024[175], come «*characteristics of data that the data meet the organization's data requirement for a specified context*». Gli *standard* emanati dalla *International Organization for Standardization* (ISO) e dalla *International Electrotechnical Commission* (IEC), recepiti a livello europeo dal Comitato Europeo di Normazione (CEN) e a livello italiano dall'Ente Italiano di Normazione (UNI), assumono, si precisa, un ruolo significativo nell'implementazione della normativa in punto di I.A.[176].

---

[171] Definito come il «fenomeno che si verifica quando un modello di AI è troppo semplice o ha una capacità limitata di adattarsi ai dati di addestramento. In altre parole, il modello non è in grado di apprendere a sufficienza dall'attività di training, riducendo così l'accuratezza dei risultati e proponendo previsioni inaffidabili» ("*Mini dizionario sull'*AI*:* large language model (LLM)*,* machine learning (ML)*,* over/under fitting", cit.).

[172] Definito come la «condizione in cui un modello di AI si adatta eccessivamente ai dati di addestramento, perdendo la capacità di applicare correttamente le conoscenze acquisite durante il processo di training su nuovi dati non visti (c.d. generalizzazione), compromettendo così le sue prestazioni. In altre parole, il modello "impara a memoria" i dati inseriti al proprio interno invece di apprenderne i principi e le caratteristiche generali che dovrebbero guidare la sua capacità predittiva o decisionale» ("*Mini dizionario sull'*AI*:* large language model (LLM)*,* machine learning (ML)*,* over/under fitting", cit.).

[173] La strumentalità dei dati ad un fine specifico è sottolineata da R. TRINCA COLONEL, *La qualità dei dati a supporto delle scelte manageriali*, 12 luglio 2021, *file* audio reperibile all'indirizzo *https://www.sdabocconi.it/it/sda-bocconi-insight/podcast/business-analytics--decision-making/la-qualita-dei-dati-a-supporto-delle-scelte-manageriali*.

[174] Cfr. considerando n. 67 e art. 10, par. 2 dell'*AI Act*.

[175] ISO IEC, *Standard 5259-1*, *Artificial Intelligence – Data quality for analytics and machine learning (ML)*, *Part 1: Overview, terminology and examples*, prima edizione, 2024.

[176] Il rilievo giuridico di tali *standard* emerge da diverse pronunce dei tribunali di merito e della giurisprudenza di legittimità. In particolare, v. Cass., sez. lav., 30 giugno 2016, n. 13465, in *Foro it.*, 2016, I, c. 2705 ss., pronuncia che ha considerato responsabile il datore di lavoro per il danno subito dal lavoratore, in virtù del generale dovere di sicurezza *ex* art. 2087 c.c., per aver il primo omesso «le misure di prevenzione c.d. "innominate", intendendosi per tali quelle che, ancorché non espressamente imposte dalla legge o da altra fonte equiparata, siano suggerite da conoscenze sperimentali o tecniche ovvero dagli *standard* di sicurezza normalmente osservati (nella specie, la Suprema corte ha confermato la decisione del giudice di merito, nella parte in cui aveva accertato che l'implementazione di misure di sicurezza, pubblicate in via sperimentale dall'*International standard organization* e oggetto di raccomandazione da parte di fonti tedesche o statunitensi, avrebbe consentito di ridurre gli effetti dell'esplosione, all'interno di un silos produttivo, causativa di un grave incidente da cui era derivata la morte o il ferimento di numerosi dipendenti)».

Ancora, sull'importanza di tali *standard*, si rinvia a quanto rilevato già da M. IRRERA, *Assetti organizzativi adeguati e governo delle società di capitali*, cit., pp. 207-209.

La predisposizione e l'utilizzo di un *set* di dati di qualità incide direttamente sull'adeguatezza dell'attività istruttoria, di tal che le previsioni regolamentari sul punto costituiscono un'utile linea guida per l'utilizzatore del sistema.

Occorre tuttavia precisare che, come rilevato dalla dottrina occupatasi *ex professo* del tema[177], questa costituisce solo uno dei rischi – l'unico, a ben vedere, compiutamente considerato dal legislatore euro-unitario – derivanti direttamente dalle caratteristiche e dalle tipologie di dati utilizzati in fase di addestramento del sistema di I.A. Ed invero, strettamente correlati e pure diversi sul piano operativo sono il cd. rischio di discriminazione e il cd. rischio di innovazione. Quest'ultimo sarà, in particolare, oggetto d'esame in relazione al profilo della cd. *data provenance*. Ed invero, con tale rischio s'intendono ricomprendere i costi relativi *a*) alla sottoposizione dei dati a vincoli di proprietà intellettuale; *b*) alla *compliance* (con riferimento, ad esempio, al regolamento sui dati personali).

4.1. *I requisiti desumibili dall'art. 10* AI Act.

L'art. 10 dell'*AI Act* individua ai par. da 2 a 5 i criteri di qualità che devono rispettare i *set* di dati di addestramento, convalida e prova[178]. Ne deriva, dunque, in primo luogo una limitazione dei *set* di dati considerati, rispetto alle categorie coinvolte nel ciclo di vita del sistema e definite al già citato art. 3, par. 1): ne rimangono sostanzialmente esclusi, infatti, i dati di *input*. Questi, tuttavia, sono considerati in diversi punti del regolamento, ove viene comunque presa in considerazione la loro qualità. Anzitutto, lo stesso art. 10, par. 2, lett. *f*) fa riferimento alle pratiche di *governance* che devono essere adottate al fine di evitare distorsioni nei dati, le quali devono tenere conto, in particolare, dell'influenza esercitabile dagli *output* sugli *input* destinati ad essere utilizzati in operazioni future. Ancora, l'art. 12, dedicato al dovere di registrazione automatica e conservazione degli eventi (cd. *log*) relativi all'intero ciclo di vita dei sistemi di I.A. ad alto rischio, prevede che per taluni di questi ultimi (segnatamente: i sistemi di identificazione biometrica remota) debbano essere registrati, in particolare, «i dati di input per i quali la ricerca ha portato a una corrispondenza» (par. 3, lett. *c*)). Ancora, l'art. 13, par. 3, lett. *b*), *vi*), nell'individuare le informazioni che devono essere fornite ai *deployer* comprende «le specifiche per i dati di input»[179]; mentre l'art. 15, par. 5 prevede l'adozione di «misure volte a prevenire, accertare, rispondere, risolvere e controllare […] gli input progettati in modo da far sì che il modello di IA commetta un errore».

---

[177] Cfr. P. HACKER, *A legal framework for AI training data – from first principles to the Artificial Intelligence Act*, cit., p. 260 ss.

[178] Si noti che i «requisiti minimi proposti costituiscono già lo stato dell'arte per numerosi operatori, essendo il risultato di due anni di lavoro preparatorio. I predetti requisiti sono, poi, anche perfettamente in linea con le raccomandazioni e i principi internazionali, circostanza questa che assicura che il quadro dell'IA proposto è compatibile con quelli adottati dai partner commerciali internazionali dell'UE» (M. GORGA, sub *art. 10*, cit., p. 45).

[179] Il riferimento è alle «specifiche tecniche» di cui all'art. 41 *AI Act*.

Al par. 2, l'art. 10 *AI Act* individua le «pratiche di *governance*» che il fornitore deve adottare in diverse fasi di addestramento del sistema: *i*) nelle scelte progettuali; *ii*) nei processi di raccolta dei dati; *iii*) nelle operazioni di trattamento per la preparazione dei dati; *iv*) nella formulazione di ipotesi sulle informazioni che si presume che i dati utilizzati possano misurare e rappresentare; *v*) nella valutazione della disponibilità, quantità e adeguatezza dei dati necessari; *vi*) nell'esame delle possibili distorsioni e dei relativi rischi; *vii*) nell'esame di eventuali lacune o carenze nei dati, suscettibili di pregiudicare il rispetto del regolamento stesso, nonché nell'individuazione delle misure per colmare tali lacune e carenze. Le pratiche di *governance* così riportate devono essere *adeguate al perseguimento della finalità del sistema*. La notazione è interessante in quanto ben può essere traslata alle considerazioni già svolte intorno all'adeguatezza degli assetti in funzione dell'adempimento del dovere di agire in modo informato. Nei casi in cui il sistema di I.A. sia implementato per una funzione di tipo istruttorio, i fornitori devono dunque adottare le misure tecniche ed organizzative opportune affinché il sistema consenta lo svolgimento di un'istruttoria adeguata all'assunzione di decisioni sufficientemente informate.

Al fine di definire tale ultimo parametro paiono utili i criteri individuati al par. 3 della norma in esame[180], a mente del quale i dati di addestramento, convalida e prova devono essere *i*) pertinenti; *ii*) sufficientemente rappresentativi[181]; *iii*) nella misura del possibile,

---

[180] Secondo la disposizione citata i requisiti possono essere soddisfatti a livello di singoli *set* di dati o a livello di una combinazione degli stessi.

Si tenga presente che i requisiti previsti da tale disposizione sono similmente richiamati anche dalla l. n. 132 del 2025 recante "Disposizioni e deleghe al Governo in materia di intelligenza artificiale", ove all'art. 3, c. 2 si legge che «Lo sviluppo di sistemi e di modelli di intelligenza artificiale per finalità generali avviene su dati e tramite processi di cui devono essere garantite e vigilate la correttezza, l'attendibilità, la sicurezza, la qualità, l'appropriatezza e la trasparenza, secondo il principio di proporzionalità in relazione ai settori nei quali sono utilizzati».

[181] È significativo, in questo senso, il fenomeno, ormai notissimo, dei cd. *data bias*, tra cui rientrano, segnatamente, *i*) il *bias* di misurazione o di *data training*, connesso alla non sufficiente rappresentatività dei dati; *ii*) il *bias* storico, relativo ai pregiudizi propri della realtà descritta dai dati. A queste *distorsioni* (cd. preesistenti) devono aggiungersi i «bias tecnici di discriminazione statistica, direttamente derivanti da false associazioni statistiche attuate da software i cui requisiti organizzativi di partenza sono biased» (N. ABRIANI, G. SCHNEIDER, *Diritto delle imprese e intelligenza artificiale*, cit., pp. 39-40). Gli autori da ultimo citati rilevano altresì come «i bias non siano propri dell'algoritmo, ma siano più correttamente da ricondurre alla permeabilità intrinseca dell'algoritmo ai bias umani che vengono a riflettersi e a propagarsi nel modello statistico su cui lo stesso algoritmo si basa. Questi comprendono nuove fonti di errori e pregiudizi direttamente derivanti dalla mutazione genetica dei processi di formazione della conoscenza, prima ancora che dei processi decisionali […]» (ID., *op. cit.*, p. 42). Distingue tra *cognitive bias* e *statistical bias* F. PACILEO, *Intelligenza artificiale nell'impresa*, cit., p. 28, cui si rinvia anche per ulteriori riferimenti bibliografici. Tutte le distorsioni così individuate vengono complessivamente ricondotte entro la categoria dei cd. *machine bias* da M. SCIACCA, *Algocrazia e sistema democratico*, cit., p. 1190.

Sui rischi di discriminazione derivanti da un *set* di dati di partenza fallace si rinvia, in part., a G. RESTA, *Governare l'innovazione tecnologica*, cit., p. 217 ss.; P. HACKER, *Teaching fairness to artificial intelligence: Existing and novel strategies against algorithmic discrimination under EU law*, in *Common Market Law Review*, 2018, p. 1143 ss.

Nonostante l'evidente collegamento tra il requisito di rappresentatività e quello di non discriminazione, deve essere precisato che il primo non si esaurisce nel secondo, come precisato da P. HACKER, *A legal framework for AI training data – from first principles to the Artificial Intelligence Act*, cit., p. 286.

esenti da errori[182]; *iv*) completi, sempre con riferimento alla specifica finalità prevista per il sistema[183]. Di tal ché, è possibile ritenere che la decisione adottata mediante l'utilizzo di sistemi di I.A. sia adeguatamente informata se, anzitutto, basata su informazioni che rispettano siffatti requisiti, in quanto elaborata sulla base di dati a loro volta conformi ai medesimi. Si avverte, in questo senso, «l'esigenza di anticipare la soglia di individuazione e di neutralizzazione dei *bias* all'interno del sistema, intervenendo sul momento della programmazione e, ancor prima, sulla formazione dei programmatori»[184].

Si precisa, peraltro, che i *set* di dati utilizzati devono non soltanto rispettare i descritti requisiti con riferimento ad una determinata *finalità*, ma altresì tenere conto del *contesto* di operatività. Il par. 4 menziona, in questo senso, le caratteristiche e gli «elementi particolari dello specifico ambito geografico, contestuale, comportamentale o funzionale all'interno del quale il sistema di IA ad alto rischio è destinato a essere usato».

È evidente, in ogni caso, che i requisiti previsti dal legislatore con riferimento alla qualità dei dati abbiano una portata significativamente ampia, tanto da integrare – i concetti di pertinenza, rappresentatività, completezza, correttezza – altrettante *clausole generali* da cui desumere specifici doveri di condotta, in continua evoluzione a fronte del mutevole stato dell'arte in materia di I.A. e delle tecnologie di elaborazione dei dati[185].

4.2. *La provenienza dei dati come elemento rilevante ai fini dell'adeguatezza del sistema di I.A.*

La provenienza dei dati ha un ruolo significativo nell'indagine intorno all'adeguatezza del sistema di I.A. sotto il precipuo profilo della qualità dei dati, in quanto determina la natura di questi ultimi (segnatamente: come "interni" od "esterni" all'impresa;

---

[182] Tale requisito trova un suo corrispondente nel principio di accuratezza di cui all'art. 5, par. 1, lett. *d*), GDPR, il quale, tuttavia, non individua dei parametri in base ai quali stabilire il livello minimo di accuratezza necessario nell'ottica di garantire la qualità dei dati. Il problema non è di poco conto, se si considera che, in termini di accuratezza, fa una differenza se, in un *set* contenente 100.000 dati, un singolo dato è leggermente impreciso oppure se un gran numero di dati è errato in misura significativa; mentre una lieve imprecisione anche di un singolo dato nel *set* di addestramento potrebbe non modificare (in modo significativo) il modello di IA risultante, un errore di questo tipo potrebbe avere conseguenze rilevanti se riguarda i dati di *input* afferenti ad un individuo analizzato dal modello (cfr. P. HACKER, *A legal framework for AI training data – from first principles to the Artificial Intelligence Act*, cit., p. 263).

[183] Le informazioni, per essere utili, devono risultare attendibili e non connotate da prevalente incertezza, essendo altrimenti relegabili a *mere opinioni*. In questo senso si esprime M. CERA*, Informazione societaria, incertezza ed emergenza sistemica*, in *AGE*, 2020, p. 579 ss.

Secondo G. M. ZAMPERETTI, *Il dovere di informazione degli amministratori nella* governance *della società per azioni*, cit., p. 262, «anche i più sofisticati strumenti di acquisizione dei dati non garantiscono un pieno diradamento di ogni foschia intorno alla decisione imprenditoriale; l'informazione acquisita, inoltre, è spesso complessa, e ciò può limitare la capacità dell'agente di elaborare i dati disponibili».

[184] M. SCIACCA, *Algocrazia e sistema democratico*, cit., p. 1194.

[185] Secondo P. HACKER, *A legal framework for AI training data – from first principles to the Artificial Intelligence Act*, cit., p. 299 «*the total fulfilment of all the critera mentioned in Article 10 AIA will generally be illusionary. What is needed, therefore, is a risk-based differentiation of "tolerated error margins"*».

come personali o non personali) e, di conseguenza, l'applicazione di diverse fonti e previsioni normative.

Non s'intende, tuttavia, esaminare compiutamente il complesso quadro di *compliance* di cui gli amministratori devono tenere conto ai sensi dell'art. 2392, c. 1, c.c., in quanto esulerebbe dai confini di questa indagine[186]. Piuttosto, è obiettivo dei paragrafi che seguono stabilire in che termini le diverse categorie di dati, individuate a seconda della loro provenienza, incidono sull'adempimento da parte degli amministratori dell'autonomo dovere di agire in modo informato *ex* art. 2381, c. 6, c.c.

Gli amministratori di SpA non hanno *necessariamente* un controllo diretto sull'addestramento del sistema di I.A. e, quindi, sui dati che vengono utilizzati a tal fine. Pur tuttavia, l'importanza della provenienza dei dati *anche* per l'utilizzatore è colta dallo stesso legislatore europeo, il quale prevede che la documentazione tecnica disciplinata dall'art. 11 *AI Act* contenga anche, come indicato all'allegato IV, par. 2, lett. *d*), informazioni sull'*origine* del *set* di dati di addestramento. Posto il rilievo della qualità di tale *set*, a sua volta dipendente anche dalle fonti di produzione dello stesso, nel determinare la qualità dell'*output* finale, non sarebbe infatti ammissibile ritenere adempiuto il dovere di agire informato da parte degli amministratori che basano la propria decisione su un *output* prodotto in base a dati che non rispettano *requisiti minimi di qualità*[187] – da desumersi, nel rispetto dei criteri di proporzionalità e ragionevolezza, (anche) dall'art. 10 *AI Act* – il che presuppone la conoscenza della loro provenienza.

La *data provenance* è tema che si collega, inevitabilmente, al fenomeno dei cd. *big data*[188]. Nella loro produzione un ruolo significativo è ricoperto dal cd. *Internet of Things* (*IoT*)[189], il cui avvento ha determinato il passaggio verso la cd. quarta rivoluzione industriale

---

[186] Sull'eccessiva complessità del quadro normativo euro-unitario in materia di circolazione dei dati v. M. L. MONTAGNANI, *La libera circolazione dei dati al bivio. Tra tutela dei dati personali e promozione dell'intelligenza artificiale europea*, in *Mercato Concorrenza Regole*, 2019, p. 294. Sulla (eccessiva) proliferazione di norme in materia digitale, dunque anche con riguardo alla cibersicurezza, ai servizi digitali e all'I.A., v. E. C. RAFFIOTTA, *Dalla* self-regulation *alla* over-regulation *in ambito digitale: come (e perché) di un necessario cambio di prospettiva*, in *Osservatorio sulle fonti*, 2023, p. 245 ss.

[187] Cfr. N. USAI, *La crisi d'impresa tra responsabilità e irrazionalità*, Giuffrè, Milano, 2025, p. 126.

[188] Cfr. cap. I, § 2.1.

[189] In tema di *IoT* v., in part., K. ASHTON, *That "Internet of Things" Thing*, in *RFID Journal*, 22 giugno 2009; M. NICOTRA, F. SARZANA DI S. IPPOLITO, Intelligenza artificiale, blockchain e criptovalute, Wolters Kluwer, Milano, 2018, pp. 281-282; R. MORO VISCONTI, *Internet delle cose,* Network *e plusvalore della connettività*, in *Dir. ind.*, 2016, p. 536 ss.; F. GIOVANELLA, *Le persone e le cose: la tutela dei dati personali nell'ambito dell'*Internet of Things, in *I dati personali nel diritto europeo*, a cura di V. Cuffaro, R. D'Orazio, V. Ricciuto, Giappichelli, Torino, 2019, p. 1213 ss.

Rispetto al fenomeno è inoltre significativa, sul piano euro-unitario, la Comunicazione della Commissione europea, *L'internet degli oggetti – Un piano d'azione per l'Europa*, 18 giugno 2009, COM(2009) 278 *final*.

(o "Industria 4.0")[190] e che, quale fonte di generazione di dati, trova un'apposita disciplina nel *Data Act*[191].

Ancora, meritano una menzione, quale peculiare ed innovativa fonte di dati utilizzabili per l'addestramento di sistemi di I.A., le piattaforme digitali. La relazione «dati-algoritmi-piattaforme»[192] è stata in effetti oggetto di significativo interesse da parte della dottrina: i dati alimentano gli algoritmi, a loro volta necessari per trarre, dai primi, effettivo valore, infine generato e scambiato sulle piattaforme. Il *Digital Markets Act*[193] e il *Digital Services Act*[194] rappresentano il tentativo di arginare l'eccesso di autonomia decisionale che deriva, in capo a talune grandi imprese[195], dall'utilizzo di tali piattaforme, nonché, per questo verso, di tutelare la piccola e media impresa nell'ambito di un mercato che possa definirsi equo e concorrenziale[196]. Tali ultimi obiettivi possono essere ostacolati, infatti, proprio

---

[190] Cfr. M. LORIZIO, *La Quarta Rivoluzione Industriale in Italia*, in *La digitalizzazione delle imprese. Nuove prospettive nell'era di Industria 4.0*, a cura di A. R. Gurrieri, Giappichelli, Torino, 2021, p. 1 ss.

[191] Regolamento (UE) 2023/2854 del Parlamento europeo e del Consiglio del 13 dicembre 2023 riguardante norme armonizzate sull'accesso equo ai dati e sul loro utilizzo e che modifica il regolamento (UE) 2017/2394 e la direttiva (UE) 2020/1828 (regolamento sui dati). Per un commento v. A. RICCI, *Introduzione al Regolamento europeo sull'accesso equo ai dati e sul loro utilizzo*, in *Nuove leggi civ. comm.*, 2024, p. 799 ss.

[192] G. RESTA, *Pubblico, privato, collettivo nel sistema europeo di governo dei dati*, in *Riv. trim. dir. pub.*, 2022, p. 972.

[193] Regolamento (UE) 2022/1925 del Parlamento europeo e del Consiglio del 14 settembre 2022 relativo a mercati equi e contendibili nel settore digitale e che modifica le direttive (UE) 2019/1937 e (UE) 2020/1828 (regolamento sui mercati digitali). In argomento si vedano ASSONIME, *Le nuove regole per le piattaforme "gatekeeper": il Digital Markets Act*, Circ. n. 9/2023; M. COLANGELO, *La regolazione* ex ante *delle piattaforme digitali: analisi e spunti di riflessione sul Regolamento sui mercati digitali (Regolamento (UE) 2022/1925 del 14 settembre 2022*, in *Nuove leggi civ. comm.*, 2023, p. 415 ss.; V. FALCE, M. F. FARAONE, *Mercati digitali e* DMA*: note minime in tema di* enforcement, in *Dir. ind.*, 2022, p. 5 ss.

[194] Regolamento (UE) 2022/2065 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 19 ottobre 2022 relativo a un mercato unico dei servizi digitali e che modifica la direttiva 2000/31/CE (regolamento sui servizi digitali). In argomento si vedano ASSONIME, *Mercato unico dei servizi digitali: il Digital Services Act*, Circ. n. 17/2023; A. NICITA, V. VALENTINI, *Algoritmi, concorrenza e pluralismo* online. *Le prospettive del* Digital Services Act, in *Il diritto nell'era digitale*, cit., p. 159 ss.

Per un commento alle relative proposte di regolamentazione v., *ex multis*, M. LEISTNER, *The Commission's vision for Europe's digital future: proposals for the Data Governance Act, the Digital Markets Act and the Digital Services Act – a critical primer*, in *Journal of Intellectual Property Law & Practice*, 2021, p. 778 ss.; I. MACRÌ, *Le strategie europee per la digitalizzazione e gli obiettivi italiani*, in *Azienditalia*, 2022, p. 713 ss.

[195] Ci si riferisce alle imprese il cui vantaggio competitivo risiede nella «disponibilità di ampi dataset» e nel «controllo di potenti infrastrutture algoritmiche» (N. ABRIANI, G. SCHNEIDER, *Diritto delle imprese e intelligenza artificiale*, cit., p. 65).

[196] Sul tema si segnalano, in part., A. MANTELERO, Big Data*: i rischi della concentrazione del potere informativo digitale e gli strumenti di controllo*, in *Dir. inf.*, 2012, p. 135 ss.; M. WASASTJERNA, *Competitive Law, Big Data and Privacy*, in *International In-house Counsel Journal*, 2017, p. 1 ss., in part. pp. 1-3; M. W. MONTEROSSI, *La tutela dell'utente commerciale nei mercati digitali*, in *Contr. impr.*, 2021, p. 920 ss.; M. MIDIRI, *Le piattaforme e il poterei dei dati (*Facebook *non passa il Reno)*, in *Dir. inf.*, 2021, p. 111 ss.; G. BUTTARELLI, *La regolazione delle piattaforme digitali: il ruolo delle istituzioni pubbliche*, in *Giornale di diritto amministrativo*, 2023, p. 116 ss.; M. MAGGIOLINO, *L'intelligenza artificiale e l'accesso ai dati: un ruolo per il codice del consumo e per il diritto* antitrust, in *Intelligenza artificiale. Il diritto, i diritti, l'etica*, a cura di U. Ruffolo, Giuffrè, Milano, 2020, pp. 301-324; F. DI PORTO, *La rivoluzione* Big data*. Un'introduzione*, in *Conc. e mercato*, 2016, p. 1 ss.; C. BUZZACCHI, *La politica europea per i* big data *e la logica del* single market*: prospettive di maggiore concorrenza?*, cit., pp. 166-168; M. ANDREJEVIC, *The Big Data Divide*, in

dall'abbondanza di dati disponibili sul mercato e, inevitabilmente, facilmente appropriabili da un numero ristretto di imprese che giovano degli effetti di rete propri delle economie di scala, nell'ambito di un circolo perpetuo: all'aumentare degli utenti che accedono e agiscono sulle piattaforme digitali aumenta la mole di dati disponibili, al crescere della quale si perfezionano i servizi offerti da tali piattaforme, garantendo una considerevole diffusione sul mercato e, dunque, una maggiore disponibilità di risorse da investire nello sviluppo di tecnologie, utili a loro volta al fine di implementare l'efficienza tanto delle piattaforme in sé quanto delle modalità di sfruttamento dei dati dalle stesse generati[197].

La capacità di raccolta di dati da parte tanto dell'*IoT* quanto delle piattaforme digitali ha determinato l'insorgere della cd. società dell'*informazione*[198]. Quest'ultima acquisisce un ruolo di primo rilievo tanto per l'economia capitalista quanto per l'individuo: si registra, da un lato, lo stravolgimento del ruolo di preminenza degli *assets* tradizionali e materiali (capitale e lavoro); dall'altro, l'affermarsi dell'uomo contemporaneo come non più «soltanto un accumulatore di dati e di informazioni», ma come soggetto che riveste «un ruolo fondamentale nell'economia di mercato». Sicché, esso diviene «un consapevole o inconsapevole fornitore di dati personali all'impresa e al mercato» e, in tal senso, «un facilitatore delle scelte strategiche e un modificatore del rischio d'impresa»[199].

Ancora in tema di *data provenance* si richiama un'iniziativa di ricerca lanciata da un gruppo internazionale di studiosi[200], i quali sono giunti ad alcune importanti conclusioni. In primo luogo, si registra, come già anticipato, un uso crescente dei dati provenienti dal *web*[201]

International Journal of Communication, 2014, pp. 1673-1689; J. PAVOLOTSKY, *Demystifying Big Data*, in *Business Law Today*, 2012, p. 1.

[197] Cfr. N. ABRIANI, G. SCHNEIDER, *Diritto delle imprese e intelligenza artificiale*, cit., pp. 65-68; M. COLANGELO, M. MAGGIOLINO, *La manipolazione dell'informazione come illecito* antitrust, in *Riv. dir. comm.*, 2019, I, p. 3.

[198] Per ben comprendere la complessità del tema, nonché la molteplicità di definizioni utili alla descrizione del fenomeno, si suggerisce la lettura del lavoro monografico di M. PIETRANGELO, *La società dell'informazione tra realtà e norma*, Giuffrè, Milano, 2007, in part. pp. 1-8. Per una ricerca più risalente e pure attualissima si rinvia inoltre a J. R. BENIGER, *Le origini della società dell'informazione. La rivoluzione del controllo*, Utet, Torino, 1995, p. 483. In tempi più recenti, invece, è senz'altro utile la definizione rinvenibile nell'introduzione a R. DE LAURENTIIS, *Economia digitale. Una regolamentazione da innovare*, Giappichelli, Torino, 2021.

All'accezione di «società dell'informazione» ne sono state affiancate altre. In particolare: l'«era dell'informazione», di cui si sono occupati *ex multis*, H. DORDICK, G. WANG, *The information Age. A retrospective view*, Sage Publications, Londra, 1993; M. CASTELLS, *The Rise of the Network Society, The Information Age: Economy, Society and Culture*, Wiley-Blackwell, Cambridge-Oxford, 1996. Ancora, è stata coniata l'espressione «economia dell'informazione», di cui si sono occupati, *ex multis*, G. J. STIGLER, *The Economics of Information*, in *The Journal of Political Economy*, 1961, p. 213 ss.; J. P. GOLD, *Privacy and the economics of information*, in *9 Journal of Legal Study*, 1980, p. 827 ss.; M. CASTELLS, *The informational City*, Blackwell Publishers, Oxford, 1989; M. ZILIOTTI, *L'economia dell'informazione*, Il Mulino, Bologna, 2001.

[199] E. CATERINI, *L'intelligenza artificiale sostenibile e il processo di socializzazione del diritto civile*, Edizioni Scientifiche Italiane, Napoli, 2020, pp. 56-58.

[200] AA. VV., *Bridging the Data Provenance Gap Across Text, Speech, and Video. The Data Provenance Initiative*, 2024, disponibile all'indirizzo *https://arxiv.org/abs/2412.17847*.

[201] È interessante il fenomeno di cd. *web scraping*, per cui attraverso specifici *software* si realizza «una autonoma attività automatizzata di estrazione di dati da un archivio di terzi presente online» (P. SAMMARCO, *L'attività di* web scraping *nelle banche dati ed il riuso delle informazioni*, in *Dir. inf.*, 2020, p.

e dai *social media*, cui si aggiunge la produzione sempre più significativa di dati sintetici da parte degli stessi sistemi di I.A.[202]. All'evoluzione nell'utilizzo delle fonti sopra citate, tuttavia, non corrisponde un'involuzione dell'utilizzo delle fonti più tradizionali[203]: il fenomeno di analisi dei dati è complessivamente oggetto di un *trend* positivo[204]. In secondo luogo, viene dimostrato il mancato miglioramento della rappresentatività dei dati dal punto di vista geografico e linguistico[205]. Infine, si registra il dato per cui il contesto accademico, le organizzazioni *no profit* di ricerca e i laboratori di ricerca organizzati da imprese private costituiscono le fonti di produzione principali per lo sviluppo di dati utilizzati nei settori pubblici.

4.3. Segue. *In particolare: dati "interni" ed "esterni" all'impresa.*

I dati utilizzati nella fase di addestramento del sistema, nonché i dati utilizzati successivamente come *input*, possono essere "interni" o "esterni" all'impresa. Con tali accezioni non ci si riferisce (o non ci si riferisce solo) al profilo inerente alla sede di estrazione, elaborazione e utilizzo dei dati, ma piuttosto alla loro titolarità. Si apre, in questo senso, una prima tematica derivante dalla diversa provenienza dei dati: qualora i dati siano "esterni" all'impresa occorre indagare se gli stessi costituiscano opere protette e debbano, dunque, essere oggetto di un contratto sinallagmatico – l'acquisto o la fruizione di questi avviene dietro corrispettivo – di cessione ovvero di licenza dei diritti di proprietà intellettuale.

---

219). La questione ha suscitato l'interesse anche del Garante per la protezione dei dati personali, che nel maggio 2024 ha pubblicato la nota GPDP, Web scraping *ed intelligenza artificiale generativa: nota informativa e possibili azioni di contrasto*, 2024, disponibile all'indirizzo *https://www.garanteprivacy.it/documents/10160/0/Web+scraping+ed+intelligenza+artificiale+generativa+-+nota+informativa+e+possibili+azioni+di+contrasto.pdf/40b4600c-80f5-a3ce-a74e-604a8e88e601?version=4.0*.

[202] In argomento v. L. FRILLICI, *Dati sintetici e IA: aspetti regolatori e prospettive di utilizzo*, in *Intelligenza artificiale affidabile.* Risk management *e* compliance *per il governo degli algoritmi*, a cura di P. Manes, Giappichelli, Torino, 2025, p. 179 ss.

È interessante la ricerca promossa dall'Istituto Italiano per la Privacy e la Valorizzazione dei Dati e *Data Intermediaries Alliance*, da cui è scaturito il *paper* di G. FINOCCHIARO, A. LANDI, G. POLIFRONE, D. RUFFO, F. TORLONTANO, *Il futuro regolatorio dei dati sintetici. La sintetizzazione dei dati come risorsa per ricerca scientifica, innovazione e politiche pubbliche nel panorama giuridico europeo*, 15 luglio 2024, disponibile all'indirizzo *https://zenodo.org/records/12751884*.

Sul punto si rimanda inoltre al considerando n. 133 dell'*AI Act*.

[203] La ricerca suddivide le fonti dei dati in tre categorie: *text*, *speech* e *video*. Tra le fonti tradizionali si annoverano le enciclopedie, gli studi accademici, i libri, le raccolte di dati eseguite direttamente da persone fisiche, le fonti governative, la radio, i podcast e i film, i programmi televisivi.

[204] Cfr. M. PIERANI, M. SCIALDONE, *My data is mine: towards a data environmentalism*, in *My data is mine. AI, Data Protection, and a Digital Society*, a cura di M. Scialdone, Giuffrè, 2024, p. XIII ss.; M. V. LA ROSA, *Data as the new (scarce?) resource. A permitting perspective in the data-fuelled AI era*, in *My data is mine. AO, Data Protection, and a Digital Society*, a cura di M. Scialdone, Giuffrè, 2024, p. 146.

[205] Cfr. AA. VV., *Bridging the Data Provenance Gap Across Text, Speech, and Video. The Data Provenance Initiative*, cit., p. 7.

La questione, che è stata oggetto di significativo interesse da parte della dottrina[206], coinvolge gli amministratori di SpA che ricorrono all'utilizzo di sistemi di I.A. qualora, in particolare, questi siano implementati e/o utilizzati *in house* e, quindi, siano gli stessi amministratori ad occuparsi della (o a vigilare sulla) contrattazione con i terzi titolari dei dati. In questo caso, merita precisare, non si tratta di negoziazioni individuali, posto il numero elevatissimo di dati (e dunque di titolari) che formano parte del *set* utilizzato nell'allenamento e/o quali *input* del sistema – senza contare che gli stessi titolari dei dati non riuscirebbero verosimilmente a tracciare le somministrazioni delle proprie opere – ma piuttosto di negoziazioni gestite su base forfettaria, ad esempio, dalle cd. *collecting societies*[207].

Queste ultime, sperimentate con riferimento al diritto d'autore, costituiscono una delle ipotesi prefigurate dall'art. 10 del *Digital Governance Act*[208], il quale fa riferimento ai cd. servizi di intermediazione dei dati[209]. Il regolamento citato si occupa, segnatamente, dei flussi di dati «*government to business* (*G2B*)» e «*business to business* (*B2B*)»[210], disciplinando il «riutilizzo» di dati, personali e non, detenuti da enti pubblici, ove protetti per motivi di riservatezza commerciale e di protezione dei diritti di proprietà intellettuale di terzi, sulla base dell'idea, da tempo parte integrante delle politiche dell'Unione, per cui «i

---

[206] Cfr., *ex multis*, N. MUCCIACCIA, *Diritti connessi e tutela delle opere dell'intelligenza artificiale*, in *Giur. comm.*, 2021, I, p. 761 ss.; E. BONADIO, P. DINEV, L. MCDONAGH, *Can Artificial Intelligence Infringe Copyright? Some reflections*, in *Research Handbook on Intellectual Property and Artificial Intelligence*, a cura di R. Abbott, Edward Elgar Publishing, 2022, p. 245 ss.; A. LEE, P. WOO, *Copyright law should stay true to itself in the age of artificial intelligence*, *ivi*, p. 179 ss.; C. J. CRAIG, *The AI-copyright challenge: tech-neutrality, authorship, and the public interest*, *ivi*, p. 134 ss.; G. GHIDINI, *Proprietà intellettuale e innovazione digitale. Dalla "interferenza antitrust" a un nuovo paradigma?*, in *Giur. comm.*, 2023, I, p. 367 ss.; ID., *Intelligenza artificiale: due questioni di proprietà intellettuale*, in *Dir. ind.*, 2024, p. 144 ss.; L. NIVARRA, *Intelligenza artificiale e lesione della proprietà intellettuale*, cit., p. 153 ss.; M. RICOLFI, *L'impiego di opere protette come input e come output dell'intelligenza artificiale*, cit., p. 415 ss.; M. V. LA ROSA, *Data as the new (scarce?) resource. A permitting perspective in the data-fuelled AI era*, cit., p. 145 ss.; E. C. RAFFIOTTA, *La tutela delle opere generate dall'intelligenza artificiale: il principio antropocentrico tra prospettive passate e future*, cit., p. 527 ss.; C. NOVELLI, F. CASOLARI, P. HACKER, G. SPEDICATO, L. FLORIDI, *Generative AI in EU Law: Liability, Privacy, Intellectual Property and Cybersecurity*, cit., pp. 9-12; F. BANTERLE, G. TRABUCCO, *Spunti critici sul difficile rapporto tra addestramento dell'intelligenza artificiale generativa e diritto d'autore tra UE e Italia*, in *AGE*, 2024, p. 315 ss.; G. PROIETTI, *La* prompt-crazia *e la crisi dei paradigmi della proprietà intellettuale per mezzo della IA*, *ivi*, 2024, p. 347 ss.

[207] Cfr. L. NIVARRA, *Intelligenza artificiale e lesione della proprietà intellettuale*, cit., p. 158.

[208] In argomento si segnalano, in particolare, A. M. PINELLI, *Dalla* Data Protection *alla* Data Governance*: il Regolamento UE 2022/868*, cit., p. 486 ss.; D. POLETTI*, Il quadro normativo del* data governance act*: l'esercizio dei diritti dell'interessato nell'attività di intermediazione dei dati*, in *Nuove leggi civ. comm.*, 2024, p. 533 ss.; ASSONIME, *Data Governance Act: le regole per il mercato interno dei dati*, Circ. n. 4/2022.

[209] Il «servizio di intermediazione dei dati» è definito all'art. 2, n. 11, DGA come un servizio che mira «a instaurare, attraverso strumenti tecnici, giuridici o di altro tipo, rapporti commerciali ai fini della condivisione dei dati tra un numero indeterminato di interessati e di titolari dei dati, da un lato, e gli utenti dei dati, dall'altro, anche al fine dell'esercizio dei diritti degli interessati in relazione ai dati personali».

[210] Il DGA si sviluppa, più in generale, lungo quattro direttrici: il riutilizzo di determinate categorie di dati protetti detenuti da enti pubblici (Capo II); l'intermediazione dei dati (Capo III); l'altruismo dei dati (Capo IV); l'istituzione di un sistema di governance e di enforcement (Capo V e VI).

dati generati o raccolti da enti pubblici o altre entità a carico dei bilanci pubblici debbano apportare benefici alla società»[211]. Il DGA, d'altronde, mira proprio a tracciare «un nuovo modello di impiego dei dati, alternativo alle pratiche di gestione squisitamente commerciale delle piattaforme *Big Tech*»[212], venendo incontro anche alle PMI e alle *start up* che pure hanno interesse a sfruttare dal punto di vista patrimoniale il nuovo *asset* costituito dai dati. In questa direzione, la legge n. 132 del 23 settembre 2025, recante "Disposizioni e deleghe al Governo in materia di intelligenza artificiale", prevede, all'art. 5, par. 1, lett. *c*), che lo Stato e le altre autorità pubbliche facilitino «la disponibilità e l'accesso a dati di alta qualità per le imprese che sviluppano o utilizzano sistemi di intelligenza artificiale […]».

Questo obiettivo viene seguito dal legislatore euro-unitario attraverso l'interposizione, tra la fase di fornitura e la fase di utilizzo dei dati, di servizi di intermediazione, sulla base di una pluralità di principi: *i*) la neutralità degli intermediari; *ii*) l'esclusività dello scopo dell'intermediazione; *iii*) la segregazione dei dati oggetto di intermediazione rispetto ad eventuali altre attività di trattamento dei medesimi[213].

Tra i servizi così menzionati si segnano, altresì, *i*) i *data pools*, che consentirebbero la condivisione di dati tra attori del mercato, attraverso scambi bilaterali o multilaterali, ovvero la costituzione di piattaforme o banche dati; *ii*) i *data trust*, finalizzati all'amministrazione di dati per finalità essenzialmente non lucrative, ove si registrano il «carattere fiduciario dei poteri ascritti al gestore» e la «segregazione del patrimonio informativo oggetto del *trust*»[214]; *iii*) le cooperative di dati[215], che mirano «a rafforzare la

---

[211] Come rilevato da F. FAINI, Data society, cit., pp. 117-118, il regolamento si pone infatti sotto «l'egida dell'*open government*», quale modello innovativo di partecipazione tra pubblico e privato, con l'obiettivo di «restituire i dati alla collettività e lasciare che l'intelligenza collettiva ne faccia uso». Cfr., in punto di *open government*, A. F. SPAGNUOLO, E. SORRENTINO, *Open data per l*'e-democracy, in *Riv. it. dir. inf.*, 2022, p. 273 ss.

[212] D. POLETTI, *Il quadro normativo del* data governance act*: l'esercizio dei diritti dell'interessato nell'attività di intermediazione dei dati*, cit., p. 539.

[213] Cfr. D. POLETTI, *Il quadro normativo del* data governance act*: l'esercizio dei diritti dell'interessato nell'attività di intermediazione dei dati*, cit., p. 539.

[214] G. RESTA, *Pubblico, privato, collettivo nel sistema europeo di governo dei dati*, cit., p. 985. Si rileva, infatti, che il DGA potrebbe favorire, dal lato dei consumatori, «la progressiva affermazione del modello fiduciario dei *data trust*, quale strumento funzionale a ridurre le asimmetrie di potere contrattuale nell'ambito di un'inedita prospettiva di una contrattazione collettiva che coinvolgerà gli utenti e riguarderà le condizioni e le modalità di gestione dei dati da parte della piattaforma» (G. BUTTARELLI, *La regolazione delle piattaforme digitali: il ruolo delle istituzioni pubbliche*, cit., p. 125).

[215] Rileva la capacità delle cooperative di dati di garantire un'«effettiva tutela della proprietà intellettuale relativamente ai medesimi *dataset*» R. M. COLANGELO, *Cooperative di dati e incubatori di* start-up *innovative certificati: un rapporto possibile? Alcuni spunti tassonomici oltre lo schema mutualistico*, in EU Data Cooperatives. *L'ingresso delle cooperative di dati nell'ordinamento europeo*, a cura di F. Bravo, Giappichelli, Torino, 2024, p. 405.

Sulle cooperative di dati, più in generale, v. F. BRAVO, *Intermediazione di dati personali e servizi di* data sharing *dal GDPR al* Data Governance Act, in *Contr. impr. Europa*, 2021, p. 199 ss.; ID., *Le cooperative di dati*, in *Contr. impr.*, 2023, p. 757 ss.; L. PETRONE, *Il mercato digitale europeo e le cooperative di dati*, *ivi*, 2023, p. 800 ss.; C. BASUNTI, *Nuove prospettive di valorizzazione dei dati in dimensione collettiva: le cooperative di dati (e le reti di imprese)*, *ivi*, 2024, p. 926 ss.; AA. VV., EU Data Cooperatives. *L'ingresso delle cooperative di dati nell'ordinamento europeo*, a cura di F. Bravo, Giappichelli, Torino, 2024; A. M. PINELLI,

posizione dei singoli individui, affinché compiano scelte informate prima di acconsentire all'utilizzo dei dati, influenzando i termini e le condizioni, stabiliti dalle organizzazioni di utenti dei dati, cui è subordinato l'utilizzo dei dati, in modo da offrire scelte migliori ai singoli membri del gruppo, o trovando possibili soluzioni alle posizioni contrastanti dei singoli membri di un gruppo in merito alle modalità di utilizzo dei dati laddove tali dati riguardino più interessati all'interno di tale gruppo»[216].

Un problema di negoziazione non si pone, evidentemente, in presenza di dati cd. aperti, definiti all'art. 1, c. 1, lett. l*ter*), d. lgs. n. 82/2005, i quali pure costituiscono un sottoinsieme dei *big data*[217] e possono, pertanto, «generare valore sociale ed economico»[218], fungendo, anch'essi, da supporto ai processi decisionali.

I doveri cui l'amministratore è chiamato a adempiere con diligenza sono, nelle ipotesi sopra delineate e concernenti, segnatamente, i dati cd. chiusi, quelli specificatamente derivanti dal vincolo negoziale instaurato con i titolari dei rispettivi diritti di proprietà intellettuale. Sicché, in un eventuale giudizio di responsabilità per violazione dei medesimi, non pare invero necessario scomodare il diritto di agire in modo informato quale dovere autonomo *ex* art. 2381, c. 6, c.c. Al più, si potrebbe evocare tale norma qualora la società subisse un danno a causa della mancata ponderazione, da parte degli amministratori, delle implicazioni in punto di *copyright* nell'utilizzo di opere protette nella progettazione del sistema. Non si deve, dunque, incorrere nell'errore di estendere la portata del dovere di agire in modo informato oltre i confini propri del suo contenuto, finendo così per chiamare in causa la sua violazione ogni qualvolta vi sia inosservanza di una specifica disposizione di legge – vi rientra, evidentemente, anche la violazione di un contratto, in quanto «avente forza di legge tra le parti» *ex* art. 1372 c.c. –, di per sé suscettibile di attivare gli artt. 2392 e ss. c.c. Questa precisazione si rende opportuna alla luce delle considerazioni svolte in punto di *natura* del dovere di cui all'art. 2381, c. 6, c.c. Vale la pena rilevare nuovamente che questo costituisce, infatti, *non già un criterio per valutare l'adempimento di un diverso ed ulteriore dovere*, ma costituisce piuttosto *esso stesso un dovere autonomo dal contenuto, se pur generale, suscettibile di essere specificato in condotte concretamente e precisamente individuate*.

Ciò posto, si ritiene che il dovere di agire in modo informato possa essere più opportunamente richiamato in altre sedi, che pure derivano dalla distinzione sopra proposta: tra dati "interni" ed "esterni" all'impresa.

Dalla Data Protection *alla* Data Governance*: il Regolamento UE 2022/868*, in *Nuova giur. civ. comm.*, 2024, p. 486 ss.

[216] Considerando n. 31 DGA.

[217] F. FAINI, Data society, cit., p. 163. Secondo l'autore l'affinità tra le due categorie sta nel fatto che «esprimono il loro valore nella dinamicità e nel riutilizzo; il valore non diminuisce, ma aumenta con il riutilizzo in modi diversi dall'uso originario» (ID., *op. cit.*, p. 173).

[218] F. FAINI, Data society, cit., p. 120.

4.3.1. *Il contratto di esternalizzazione del "servizio algoritmico" personalizzato e la gestione dei dati "interni" all'impresa.*

Particolarmente utili per l'impresa possono essere i sistemi di I.A. *tailor made* o personalizzati, che dunque utilizzano dati "interni" all'impresa, perfezionandosi, anche in corso d'opera, attraverso i medesimi. Anche in questo caso, a ben vedere, si pone un problema di proprietà intellettuale delicato, che richiede la massima attenzione da parte degli amministratori in fase di negoziazione e che, tuttavia, si manifesta in una direzione "opposta" ai casi sopra esaminati. Sovente, infatti, la produzione di sistemi personalizzati, nonché il loro successivo funzionamento e aggiornamento, è realizzata da soggetti terzi rispetto all'impresa, sulla base di contratti di *outsourcing*[219]. Questi ultimi consentono, come noto, *i*) un miglioramento nell'efficienza dell'impresa che decide di esternalizzare, a fronte della possibilità di concentrare l'attività sul proprio *core business*; *ii*) un miglioramento con riferimento allo specifico servizio esternalizzato, in quanto affidato ad un'impresa specializzata e, dunque, dotata di specifico *expertise* in materia; *iii*) una complessiva riduzione dei costi[220].

Se i contratti di esternalizzazione di funzioni[221] hanno trovato fortuna nel nostro ordinamento sin dagli anni Ottanta[222], l'avvento dell'I.A. e, dunque, la necessità delle imprese di esternalizzarne la produzione, hanno determinato l'insorgere di rapporti di natura contrattuale del tutto peculiari. I contratti di *outsourcing* aventi ad oggetto i sistemi di I.A. *tailor made* presentano, infatti, un duplice carattere innovativo: *i*) i dati raccolti, analizzati e trattati dal produttore, che attinge a tal fine dal patrimonio conoscitivo dell'impresa esternalizzante, incrementano il suo stesso patrimonio conoscitivo, consentendogli di migliorare il proprio *know how* e di alimentare ulteriori e diversi sistemi di I.A., a loro volta destinati ad altre imprese e, dunque, fonte di ulteriore profitto per il *provider* e/o per il *deployer*, se diverso dall'utilizzatore finale; *ii*) il servizio oggetto del contratto è, dal punto di vista tanto materiale quanto temporale, particolarmente complesso: non si esaurisce, infatti, nella fase di produzione del sistema, ma accompagna l'utilizzatore e il funzionamento del sistema, esercitando funzioni di controllo e di aggiornamento dello stesso[223], similmente,

---

[219] Rileva la «prepotente emersione di un numero sempre crescente e anche assai diversificato di figure che si pongono formalmente all'esterno della organizzazione societaria e della stessa struttura dell'impresa azionaria e che, ciò nondimeno, offrono servizi ritenuti sempre più essenziali e comunque decisivi nel governo della società stessa», tra cui si annoverano figure come il *digital* o il *cybersecurity consultant*, M. STELLA RICHTER JR., *I nuovi protagonisti del governo della società azionaria: gli* outside consultants *ovvero* outsourcing corporate governance, cit., pp. 1224-1225.

[220] Cfr. S. MONTICELLI, *I contratti per l'esternalizzazione dei servizi e le tutele*, cit., p. 483.

[221] Sul concetto di "funzioni" v. M. MAUGERI, *Esternalizzazione di funzioni aziendali e "integrità" organizzativa nelle imprese di investimento*, cit., p. 440.

[222] Cfr. E. M. PIERAZZI, *L'*outsourcing, cit., p. 1349.

[223] Questi aspetti sono esaminati, in particolare, da A. VACCHI, Artificial Intelligence *e Industria 4.0 tra tecnoetica e tecnodiritto*, in *Intelligenza artificiale: il diritto, i diritti, l'etica*, a cura di U. Ruffolo, Giuffrè, Milano, 2020, p. 280 ss., in part. p. 281.

per questo verso, al contratto di *cloud computing*[224] e, più in generale, ai contratti di fornitura di "servizi telematici"[225]. Da tale complessità si desume la necessità di individuare, quale oggetto del contratto di esternalizzazione, l'intero "servizio algoritmico"[226].

Il contratto di esternalizzazione del servizio algoritmico prevede dunque, come elemento essenziale, l'«elemento temporale della durata dato dalla durata e continuatività nel tempo del rapporto conseguente alla esternalizzazione, in quanto finalizzato al soddisfacimento di un bisogno duraturo dell'*outsourcee* di dismettere, attraverso la delega a terzi, la gestione di una o più attività o funzioni dell'impresa» (S. MONTICELLI, *I contratti per l'esternalizzazione dei servizi e le tutele*, cit., p. 486).

Proprio in forza del «carattere continuativo o periodico dei servizi oggetto della prestazione» di un contratto di *outsourcing* dal contenuto, in termini generali, "informatico", la dottrina desume la natura giuridica di contratto di appalto di servizi. V., per gli opportuni riferimenti dottrinali, A. MARTINI, *Dalla "nuvola" al negozio: il contratto di* cloud computing, in *Nuova giur. civ. comm.*, 2020, p. 977, nota 45. Resta in ogni caso attiva, in dottrina, la discussione intorno alla riconducibilità del contratto di fornitura dell'I.A., alternativamente, al contratto d'appalto ovvero al contratto d'opera intellettuale, stipulato con la società per azioni committente, entrambe *species* del *genus* del contratto d'appalto moderno. Sul punto, in particolare, M. COSTANZA, *Impresa robotizzata e responsabilità*, in *Intelligenza artificiale e responsabilità*, a cura di U. Ruffolo, Giuffrè, Milano, 2017, p. 117 ss.

[224] In argomento v., *inter alia*, A. MARTINI, *Dalla "nuvola" al negozio: il contratto di* cloud computing, cit., p. 970 ss.; A. MANTELERO, *Processi di* outsourcing *informatico e* cloud computing*: la gestione dei dati personali ed aziendali*, in *Dir. inf.*, 2010, p. 673 ss.; ID, *Il contratto per l'erogazione alle imprese di servizi di* cloud computing, in *Contr. impr.*, 2012, p. 1216 ss.

[225] Cfr., in argomento, T. PASQUINO, *I contratti di fornitura di servizi telematici*, in *Trattato dei contratti*, diretto da P. Rescigno, E. Gabrielli, *I contratti informatici*, a cura di R. Clarizia, Utet, Milano, 2007, p. 497 ss.

Diversi parrebbero, quanto a caratteristiche essenziali, altri fenomeni negoziali "digitali" come, tra gli altri, il contratto di esternalizzazione limitato allo sviluppo di un *software* (v., in part., P. GOBIO CASALI, *Il contratto di sviluppo di* software *alla luce della disciplina sull'appalto*, in *Contratti*, 2025, p. 62 ss.) ovvero all'assistenza informatica (v., in part., D. VALENTINO, *L'allocazione del rischio nei contratti di fornitura di assistenza informatica*, in *Contr. impr.*, 2015, p. 1012 ss.), o ancora il contratto di *hosting* (v., in part., M. D'AMBROSIO, *I contratti di* hosting *e* cloud computing, in *Commentario del Codice civile*, diretto da E. Gabrielli, *Dei singoli contratti*, a cura di D. Valentino, *Leggi collegate*, II, Utet, Milano 2016, p. 189 ss.).

[226] Per una distinzione tra i diversi "livelli" di servizio algoritmico v., *inter alia*, S. LINS ET AL, *Artificial Intelligence as a Service*, in *Business & Information Systems Engineering*, 2021, p. 441 ss., ove si classificano i *i*) *AI software services*, ovverosia applicazioni di I.A. già pronte all'utilizzo e dunque destinate ai *deployers*, *ii*) *AI developer services*, posti a supporto degli sviluppatori per implementare il sistema di I.A., *iii*) *IA infrastructure service*, ovverosia potenza computazione grezza funzionale alla fase di addestramento del sistema.

Rileva B. PONTI, *Il fornitore dell'algoritmo quale soggetto estraneo all'amministrazione*, in *Riv. it. inf. dir.*, 2024, p. 520, seppur con riferimento all'esternalizzazione di servizi algoritmici della pubblica amministrazione, che «la stessa nozione di *outsourcing* nel caso dell'intelligenza artificiale andrebbe precisata e contestualizzata, dal momento che il *fornitore esterno* non è solo quel soggetto dal quale l'amministrazione acquista (o acquisisce altrimenti il diritto all'uso di) un determinato software/soluzione *già completo e pronto per essere applicato* (salvo residuali adattamenti/customizzazioni). Va certamente inquadrata entro la prospettiva dell'outsourcing anche l'ipotesi in cui l'amministrazione cooperi "attivamente" alla progettazione della soluzione, insieme e accanto al fornitore, tutte le volte in cui il gap di *expertise* tra i due attori risulti così rilevante da configurare comunque il ruolo del fornitore ben al di là della soglia della mera *strumentalità*, e spesso anche oltre quello della partnership *paritaria* (o dialettica). Detto in altri termini, l'asimmetria informativa (e non solo informativa) che caratterizza questo genere di relazioni è tale da configurare in ogni caso un tasso di "autonomia" decisionale (in termini operativi, come pure di *agency*) in capo al fornitore, anche quando la soluzione (infine) adottata è destinata a operare ben all'interno dei confini soggettivi del soggetto pubblico erogatore del servizio (o titolare della funzione)». D'altronde, «appare del tutto implausibile immaginare che, nell'implementazione delle soluzioni di intelligenza artificiale propriamente detta, i pubblici poteri (e le pubbliche amministrazioni in particolare) siano configurabili (nel tempo concreto, attuale) come

I due profili dianzi considerati meritano di essere approfonditi separatamente. Quanto alla prima questione, emerge la possibilità per il *provider* e/o *deployer* di realizzare il cd. «sfruttamento ulteriore»[227] di dati «estremamente specifici, generati direttamente dallo specifico committente o comunque ricavati dalla sua peculiare esperienza», «idonei a veicolare informazioni o esperienze particolarmente qualificate in relazione ad una determinata realtà produttiva» e, pertanto, da considerarsi quali veri e propri «beni», immateriali e riservati[228]. L'assetto contrattuale tra le parti gioca, in questo senso, un ruolo fondamentale. In particolare, devono essere previste clausole di esclusiva e/o di riservatezza, aventi ad oggetto i dati forniti dal committente, adeguatamente supportate da meccanismi contrattuali di *enforcement*[229].

Sono dunque le parti a dover trovare un equo bilanciamento dei propri interessi, predisponendo adeguate misure di tutela. In tal senso, si ritiene che il dovere di agire in modo informato possa utilmente guidare gli amministratori nella ricerca di un adeguato assetto contrattuale[230]. Essi devono, infatti, essere ben consapevoli delle informazioni che transitano nel possesso del soggetto esterno e, al contempo, devono aver ponderato i rischi derivanti dalla specifica tipologia di contratto in questione. Non pare inverosimile immaginare, d'altronde, il danno che potrebbe subire l'impresa sul piano, in particolare, competitivo, nel caso in cui il produttore, libero da appositi vincoli contrattuali, producesse un sistema algoritmico sulla base dei dati ottenuti da tale impresa e lo fornisse ad altra impresa operante nello stesso settore[231].

---

attori pienamente autonomi rispetto ai fornitori; l'intelligenza artificiale non rappresenta, pertanto, uno *strumento pienamente disponibile* agli attori pubblici, i quali sono quindi in qualche modo destinati a subire (in modo più o meno intenso, ma non evitabile) l'*agenda* dei produttori che forniscono loro tali servizi».

[227] Si dovrebbe, a questo proposito, «distinguere fra la utilizzazione specifica di quei dati (o di dati di seconda generazione ottenuti utilizzando i primi) e la più generale fruizione pregressa dei medesimi, dai quali la A.I. ha "imparato"» (A. VACCHI, Artificial Intelligence *e Industria 4.0 tra tecnoetica e tecnodiritto*, cit., p. 283).

[228] Le citazioni nel testo sono di A. VACCHI, Artificial Intelligence *e Industria 4.0 tra tecnoetica e tecnodiritto*, cit., pp. 282-283.

[229] Sul contenuto e la validità di tali clausole si rimanda, ancora, a A. VACCHI, Artificial Intelligence *e Industria 4.0 tra tecnoetica e tecnodiritto*, cit., p. 284 ss.

La connessione tra contenuto obbligatorio del contratto di *outsourcing* e tutela della proprietà intellettuale avente ad oggetto, segnatamente, i servizi oggetto dell'esternalizzazione non costituisce una questione nuova per la dottrina occupatasi del tema. Si vedano, in part., K. BURDEN, A. ASHBY, *Intellectual property. The sting in the tail of outsourcing?*, in *Practical Law*, 2010, p. 47 ss.

[230] Il tema della responsabilità degli amministratori per «addebiti da negoziazione» è stato affrontato dalla pronuncia Trib. Milano, 5 dicembre 2024, n. 10521, in *www.giurisprudenzadelleimprese.it*. Tra le condotte di *mala gestio* ascritte dagli attori agli amministratori convenuti vi è, in particolare, la mancata previsione di adeguate clausole e tutele contrattuali in una serie di contratti da questi stipulati in nome della società. Il giudice di prime cure ha, tuttavia, escluso la responsabilità degli *executives* sulla scorta del principio di insindacabilità delle scelte gestorie, a mente del quale anche l'attività di negoziazione sarebbe soggetta a discrezionalità dei gestori.

[231] Il profilo competitivo s'intreccia d'altronde in modo significativo con l'utilizzo di strumenti di I.A. da parte delle imprese e, segnatamente, a supporto dell'assunzione di decisioni gestorie. Il nesso tra le due tematiche si comprende a partire dall'assunto per cui se «*two companies base their artificial intelligence strategies on the same algorithms, they will likely reach the same conclusions about relevant problems*» (W. MAGNUSON, *Artificial Financial Intelligence*, cit., p. 364).

Per questa via è possibile affrontare anche il secondo dei profili menzionati, inerente alla tipologia dei servizi forniti dal produttore. La questione riguarda, in ultima analisi, ancora il contenuto del contratto di *outsourcing* e, pertanto, l'attività di negoziazione. La stessa scelta di esternalizzare un servizio/funzione, nonché le modalità con cui l'esternalizzazione si concretizza, costituiscono un elemento degli assetti organizzativi adeguati dell'impresa[232]. Se, dunque, gli amministratori mantengono discrezionalità nell'individuazione del *quomodo* di gestione di un dato servizio/funzione, ivi compresa la scelta di esternalizzarlo/a, essi restano pur sempre vincolati all'adempimento diligente dei doveri di cui all'art. 2086, c. 2, c.c., come declinato dall'art. 2381, c. 3 e 5, c.c., e art. 2381, c. 6, c.c.

Appare utile richiamare qui le considerazioni svolte dalla dottrina che, pur occupandosi di altre tipologie di servizi, procedimentalizza la decisione di esternalizzazione, al fine di adattare il discorso al contesto che qui interessa[233]. La decisione di esternalizzare

---

Diversi autori hanno riconosciuto il rischio che i sistemi di I.A., utilizzati al fine di massimizzare i profitti delle imprese, possano determinare, ad esempio attraverso l'allineamento automatizzato dei prezzi, un'intesa collusiva espressa o tacita, in potenziale violazione, a seconda dei casi, degli artt. 101 e 102 TFUE. Ciò in quanto gli strumenti algoritmici previsionali consentono un più efficiente e celere monitoraggio, con conseguente maggiore capacità di reazione, delle strategie adottate dai propri concorrenti. La questione, per quanto di estremo interesse, anche e soprattutto a fronte delle legittime preoccupazioni sollevate – si parla addirittura di «algoritmi quali facilitatori di illeciti antitrust» (L. CALZOLARI, *La collusione fra algoritmi nell'era dei* big data, cit., p. 3) – esula dai confini della presente trattazione, di tal ché ci si limita a rinviare alla letteratura esistente sul tema. Cfr., *ex multis*, L. CALZOLARI, *La collusione fra algoritmi nell'era dei* big data, cit., p. 1 ss.; A. EZRACHI, M. E. STUCKE, *Artificial Intelligence and Collusion: When Computers Inhibit Competition*, in *University of Illinois Law Review*, 2017, p. 1775 ss.; A. M. GAMBINO, M. MANZI, *Intelligenza Artificiale e tutela della concorrenza*, in *Giur. it.*, 2019, p. 1744 ss.; P. MANZINI, *Algoritmi collusivi e diritto antitrust europeo*, in *Mercato Concorrenza Regole*, 2019, p. 163 ss.; A. PEZZOLI, A. TONAZZI, *Discriminazione e collusione tacita tra lessico, intelligenza artificiale e algoritmi*, in *AGE*, 2019, p. 201 ss.; M. FILIPPELLI, *La collusione algoritmica*, in *Studi di Diritto Commerciale per Vincenzo di Cataldo*, cit., p. 197 ss.; M. GIACALONE, *Algorithmic Collusion: Corporate Accountability and the Application of Art. 101 TFEU*, in *European Papers*, 2024, p. 1048 ss.

[232] Lo precisa L. MIOTTO, *Organizzazione di impresa e gestione dei dati personali*, cit., p. 136.

[233] Ci si riferisce al lavoro monografico di L. MIOTTO, *Organizzazione di impresa e gestione dei dati personali*, cit., in part. p. 111 ss. L'autrice basa la propria analisi, in particolare, sulle EBA, *Guidelines on outsourcing arrangements* (EBA/GL/2019/02), aggiornate da ultimo il 4 marzo 2019, e sulle ESMA, *Guidelines on outsourcing to cloud service providers* (ESMA50-164-4285), aggiornate al 10 maggio 2021. A queste devono aggiungersi i "*Principles on Outsourcing*" elaborati nel maggio 2020 dal *Board* della *International Organization of Securities Commissions* (IOSCO) (*report* CR01/2020), reperibili su *https://www.iosco.org/library/pubdocs/pdf/IOSCOPD654.pdf*, nonchè il documento EIOPA, *Outsourcing to the cloud: EIOPA's contribution to the european commission fintech action plan*, pubblicate il 19 giugno 2019, cui è stato aggiunto, il 31 gennaio 2023, il *Report on Outsourcing to the Cloud: EIOPA's Contribution to the European Commission Fintech Action Plan*, entrambi reperibili all'indirizzo *https://www.eiopa.europa.eu/publications/report-outsourcing-cloud-0_en*. Le EBA *guidelines*, in particolare, vengono richiamate dalla Banca Centrale Europea nel documento EUROPEAN CENTRAL BANK, *Opinion of the European Central Bank of 29 December 2021 on a proposal for a regulation laying down harmonised rules on artificial intelligence* (CON/2021/40), ove viene sottolineata la necessità di fare salvi, nell'ambito della regolamentazione in materia di I.A., gli obblighi prudenziali più specifici e più rigorosi previsti per gli enti creditizi dalla regolamentazione di settore (CRD) e, appunto, dalle linee guida dell'EBA in punto di esternalizzazione dei servizi.

deve essere assunta all'esito di una duplice fase istruttoria: *i*) la fase pre-negoziale, a sua volta scindibile in due *sub*-fasi: *a*) la fase di cd. istruttoria preventiva generale, durante la quale si deve valutare l'opportunità di esternalizzare il servizio/funzione; *b*) la fase di cd. istruttoria preventiva specifica, durante la quale gli amministratori devono selezionare la controparte dell'operazione di esternalizzazione, valutando diverse ipotesi con precipuo riguardo alle competenze, alla reputazione e ai preventivi di costo, compiendo infine un'adeguata ponderazione, sulla base dunque di una diligente ricerca di informazioni in merito ai diversi "candidati"; *ii*) la fase negoziale (o di cd. istruttoria *in itinere*), dedicata alla predisposizione delle clausole contrattuali che sono destinate a delineare un modello di comportamento tanto per gli amministratori dell'impresa che esternalizza quanto per i soggetti a cui viene affidato il servizio o la funzione esternalizzata[234]. In particolare, si ritiene che il contratto debba tenere conto delle finalità e delle modalità con cui il fornitore può accedere e utilizzare i dati dell'impresa committente, «al fine di tutelarne la confidenzialità, sicurezza e integrità»; degli elementi di sicurezza informatica e delle modalità di gestione dei rischi, ivi compresa una chiara distinzione dei rispettivi obblighi e conseguenti responsabilità; nonché del «complesso panorama normativo vigente»[235].

Ebbene, le valutazioni che gli amministratori sono chiamati a svolgere nelle diverse fasi rilevano sul piano istruttorio e, per questo verso, la decisione finale deve essere assunta nel rispetto del precipuo dovere di agire in modo informato. Dunque, se è vero che la decisione di esternalizzare assume connotati organizzativi, è anche vero che la stessa deve essere assunta all'esito di una diligente istruttoria[236]. Ne deriva, ancora, un complesso rapporto tra condotte e doveri tra loro autonomi e pure strumentali. Nel caso appena esaminato, il dovere di agire in modo informato è infatti funzionale all'assunzione di una

---

Si noti, peraltro, come anche il regolamento DORA in materia di resilienza operativa digitale per il settore finanziario prevede la possibilità di esternalizzare «i compiti di verifica della conformità ai requisiti in materia di gestione dei rischi informatici» (art. 6, par. 10) ovvero gli obblighi di segnalazione dei gravi incidenti TIC (art. 19, par. 5), nonché ulteriori funzioni essenziali o importanti a fornitori terzi di servizi TIC (art. 26, par. 2). Il tema è trattato anche da C. SANDEI, Fintech *e gestione del rischio informatico*, in *Diritto del* Fintech, cit., pp. 34-39 (è disponibile anche una versione aggiornata del medesimo contributo: C. SANDEI, *Il regolamento DORA: principi, regole e limiti del nuovo* framework *europeo per una gestione efficace del rischio ITC nel settore finanziario*, in *Riv. dir. imp.*, 2024, p. 167 ss.) con riferimento all'affidamento a terzi dei servizi informatici. In termini più generali v. anche P. DE GIOIA CARABELLESE, *I contratti di esternalizzazione dei soggetti vigilati: normativa; potere sanzionatorio delle autorità. Il provvedimento EBA in tema di* outsourcing *bancario nella filosofia del* Single Supervisory Mechanism, in *Contr. impr.*, 2019, p. 1029 ss.

[234] La divisione in fasi si ispira al modello presentato da L. MIOTTO, *Organizzazione di impresa e gestione dei dati personali*, cit., p. 111 ss. Individuano tre diverse fasi contrattuali – *i*) *the entry phase*, *ii*) *the management phase*, *iii*) *the exit phase* – anche J. ANDREW, I. MONAGHAN, *Outsourcing. Contracting out to save costs*, in *Practical Law*, 1993, p. 17 ss.

[235] A. FERRARI, *L'intelligenza artificiale e i contratti di* outsourcing, in *www.dirittoaldigitale.com*, 7 luglio 2023.

[236] In questo senso rileva M. STELLA RICHTER JR., *I nuovi protagonisti del governo della società azionaria: gli* outside consultants *ovvero* outsourcing corporate governance, cit., p. 1233 il passaggio, con riferimento all'esternalizzazione dell'assunzione di decisioni gestorie, «al procedimento per la scelta del consulente e magari… alla consulenza esterna per la scelta del consulente esterno».

decisione organizzativa, riguardante l'esternalizzazione della produzione e gestione dei sistemi algoritmici. Questi ultimi, a loro volta, costituiscono assetti strumentali all'adempimento del dovere di agire informato: gli amministratori utilizzano i sistemi algoritmici, infatti, al fine di assumere ulteriori e diverse decisioni. Emerge, così, una sempre maggiore difficoltà nell'individuazione del confine tra dimensione statica e dinamica del dovere di agire in modo informato, nonché, dunque, tra responsabilità sul piano organizzativo e responsabilità più propriamente decisionale.

Si comprende, così, in relazione ad una fattispecie peculiare, quanto si è sopra cercato di rilevare in termini più generali. Il settore delle nuove tecnologie, specie con riguardo a strumenti che sono utilizzati direttamente nell'ambito dei processi decisionali, determina un *aumento nel grado di procedimentalizzazione nell'attività gestoria*, sulla scorta della seguente possibile schematizzazione: fase istruttoria concernente le opzioni organizzative percorribili, fase organizzativa di predisposizione dei mezzi istruttori, fase istruttoria (o pre-decisionale) tramite il ricorso a questi ultimi strumenti e, infine, fase decisionale. I momenti così individuati si pongono, dal punto di vista sostanziale, come un *continuum*: una sequenza di condotte e di decisioni a loro volta funzionali all'assunzione della decisione/delibera gestoria in senso stretto.

Le considerazioni sin qui svolte dovrebbero tenere conto, tuttavia, anche del contesto concreto in cui operano le imprese che ricorrono a strumenti di I.A. esternalizzando il "servizio algoritmico": queste hanno, rispetto alle società *provider* specializzate, minor potere contrattuale, di tal che le scelte negoziali sono vincolate entro limiti difficilmente valicabili. Di tali limiti si ritiene sia corretto tenere conto in sede di sindacato sul rispetto del dovere di agire informato degli amministratori coinvolti nell'attività di negoziazione.

4.4. *In particolare: dati personali e non personali.*

Occorre, a questo punto, prendere in considerazione la seconda dicotomia sopra introdotta: quella tra dati personali e non personali. A tal fine, si ritengono opportune alcune note preliminari.

L'Unione europea, al fine di incentivare e al contempo disciplinare la circolazione dei dati tra diversi settori, tra persone fisiche e giuridiche e tra gli Stati membri ha avviato nel 2020 una «strategia europea per i dati»[237], preceduta dalle significative comunicazioni

[237] Comunicazione della Commissione europea*, Una strategia europea per i dati*, 19 febbraio 2020, COM(2020) 66 *final*. La strategia è stata presentata contemporaneamente alla Comunicazione della Commissione europea*, Plasmare il futuro digitale dell'Europa*, 19 febbraio 2020, COM(2020) 67 *final*, che pone l'attenzione sulla trasformazione sostenibile del settore delle *ICT*, al fine di raggiungere gli obiettivi del *Green Deal*; nonché al *Libro bianco sull'intelligenza artificiale – Un approccio europeo all'eccellenza e alla fiducia*, cit.

del 2014[238] e del 2017[239], così da divenire «un modello di riferimento per una società che, grazie ai dati, dispone di strumenti per adottare decisioni migliori, a livello sia di imprese sia di settore pubblico». Gli atti normativi che vi hanno dato seguito possono essere ricondotti entro tre macro-filoni: quelli aventi ad oggetto i dati di natura personale (*General Data Protection Regulation* (GDPR)[240]; regolamento *ePrivacy*[241]; direttiva (UE) 2019/770[242]; direttiva (UE) 2019/771[243]), quelli aventi ad oggetto i dati di natura non personale (regolamento (UE) 2018/1807[244]) e infine quelli che si occupano di dati indifferentemente, facendo dunque salve le discipline relative a ciascuna delle due categorie precedentemente individuate (direttiva *Open Data*[245]; *Data Governance Act* (DGA), *Data Act*, *Digital Markets Act*, *Digital Services Act*, proposta di regolamento sull'accesso ai dati finanziari[246]). Il quadro normativo mostra, da un lato, anche e proprio coerentemente con il progressivo ampliamento della platea di dati presi in considerazione, il «passaggio dalla *data protection*

[238] Comunicazione della Commissione europea, *Verso una florida economia basata sui dati*, 2 luglio 2014, COM(2014 442 *final*.

[239] Comunicazione della Commissione europea, *Costruire un'economia dei dati europea*, 10 gennaio 2017, COM(2017) 9 *final*.

[240] Regolamento (UE) 2016/679 del Parlamento europeo e del Consiglio del 27 aprile 2016 relativo alla protezione delle persone fisiche con riguardo al trattamento dei dati personali, nonché alla libera circolazione di tali dati e che abroga la direttiva 95/46/CE.

[241] Proposta di Regolamento del Parlamento europeo e del Consiglio relativo al rispetto della vita privata e alla tutela dei dati personali nelle comunicazioni elettroniche e che abroga la direttiva 2002/58/CE (regolamento sulla vita privata e le comunicazioni elettroniche) COM/2017/010 *final* - 2017/03 (COD).

[242] Direttiva (UE) 2019/770 del Parlamento europeo e del Consiglio del 20 maggio 2019 relativa a determinati aspetti dei contratti di fornitura di contenuto digitale e di servizi digitali.

[243] Direttiva (UE) 2019/771 del Parlamento europeo e del Consiglio del 20 maggio 2019 relativa a determinati aspetti dei contratti di vendita di beni, che modifica il regolamento (UE) 2017/2394 e la direttiva 2009/22/CE, e che abroga la direttiva 1999/44/CE.

[244] Regolamento (UE) 2018/1807 del Parlamento europeo e del Consiglio del 14 novembre 2018 relativo a un quadro applicabile alla libera circolazione dei dati non personali nell'Unione europea.

In tema v. A. GALIANO, A. LEOGRANDE, S. F. MASSARI, A. MASSARO, *I dati non personali: la natura e il valore*, cit., p. 61 ss.; A. CAVO, *Il regolamento europeo sui dati non personali tra benefici e criticità*, in *Dir. Internet*, 2020, p. 217 ss.; S. TORREGIANI, *Il dato non personale alla luce del Reg. (UE) 2018/1807*, in *Federalismi*, 2020, p. 317 ss.

[245] Direttiva (UE) 2019/1024 del Parlamento europeo e del Consiglio del 20 giugno 2019 relativa all'apertura dei dati e al riutilizzo dell'informazione del settore pubblico.

In tema: R. CASO, Open data*, ricerca scientifica e privatizzazione della conoscenza*, in *Dir. inf.*, 2022, p. 815 ss.; M. ARISI, *Open Knowledge. Access and re-Use of Research Data in the European Union Open Data Directive and the implementation in Italy*, in *The Italian Law Journal*, 2022, p. 33 ss.; M. TRESCA, *Lo "stato digitale"* big data*,* open data *e algoritmi: i dati al servizio della pubblica amministrazione*, in *Riv. trim. dir. pub.*, 2021, p. 545 ss.; M. VAN EECHOUD, *A Serpent Eating Its Tail: The Database Directive Meets the Open Data Directive*, in *International Review of Intellectual Property and Competition Law*, 2021, pp. 375-378; I. MACRÌ, Open data, open format *trasparenza e pubblicità dei dati delle Pubbliche Amministrazioni*, in *Azienditalia*, 2021, p. 1431 ss.; C. FULVIO, *Lampi. Nuove frontiere delle decisioni amministrative tra* open *e* big data, in *Dir. amm.*, 2017, p. 799 ss.; G. MANCOSU, *Trasparenza amministrativa e* open data*: un binomio in fase di rodaggio*, in *federalismi.it*, 12 settembre 2012.

[246] Proposta di regolamento del Parlamento europeo e del Consiglio relativo a un quadro per l'accesso ai dati finanziari e che modifica i regolamenti (UE) n. 1093/2010, (UE) n. 1094/2010, (UE) n. 1095/2010 e (UE) 2022/2554, 28 giugno 2023, COM(2023) 360 *final*.

alla *data governance*»[247]; dall'altro, che la dicotomia tra dati personali e non personali, tutti ugualmente utili come possibili componenti dei *big data*, continua a costituire uno snodo essenziale per il legislatore.

L'art. 4 del GDPR definisce il dato personale come «qualsiasi informazione riguardante una persona fisica identificata o identificabile («interessato»)»[248], determinando il confine classificatorio rispetto ai dati non personali. Questi ultimi, infatti, sono definiti in negativo[249], quali «dati diversi dai dati personali» (art. 3, n. 1, Reg. (UE) 2018/1807[250]) e, più precisamente, quali dati che non si riferiscono a una persona fisica identificata o identificabile (dati anonimi *ex ante*), ovvero originariamente aventi natura personale e che successivamente sono stati anonimizzati (dati anonimi *ex post*). Si precisa che nell'ipotesi di *set* di dati misti, contenenti cioè dati sia personali che non personali, l'art. 2, par. 2, Reg. (UE) 2018/1807 prevede che si applichi il GDPR.

Nella fase di addestramento del sistema possono essere utilizzati sia dati personali che non personali, i quali possono essere "ottenuti" tramite un'attività di negoziazione. Anche con riferimento ai dati di natura personale è stato infatti sottolineato dalla dottrina che «lo scambio economico realizzato attraverso la circolazione del dato personale corrisponde ad una struttura giuridica di tipo contrattuale»[251]. Si tratta, in particolare, di un contratto avente ad oggetto la costituzione, in capo al destinatario, del diritto soggettivo al trattamento del dato, inteso come suo sfruttamento economico, utilizzo ed impiego sul mercato: non, dunque, di un contratto di compravendita con cui si cede (definitivamente) il bene-dato[252], che pure resta nella titolarità e disponibilità dell'interessato[253]. Diversa sorte subiscono i dati cd. di secondo grado, elaborati a partire dai dati personali sulla base del

---

[247] D. POLETTI, *Il quadro normativo del* data governance act*: l'esercizio dei diritti dell'interessato nell'attività di intermediazione dei dati*, cit., p. 535.

[248] Per una puntuale spiegazione della definizione si veda il GRUPPO DI LAVORO ARTICOLO 29 PER LA PROTEZIONE DEI DATI, *Parere n. 4/2007 sul concetto di dati personali*, 20 giugno 2016.

[249] Sull'opportunità di una definizione in positivo dei dati non personali v. M. L. MONTAGNANI, *La libera circolazione dei dati al bivio*, cit., pp. 511-513.

[250] Al considerando n. 9 del regolamento si legge che l'«espansione dell'Internet degli oggetti, l'intelligenza artificiale e l'apprendimento automatico rappresentano fonti importanti di dati non personali, ad esempio a seguito del loro utilizzo in processi automatizzati di produzione industriale. Fra gli esempi specifici di dati non personali figurano gli insiemi di dati aggregati e anonimizzati usati per l'analisi dei megadati, i dati sull'agricoltura di precisione che possono contribuire a monitorare e ottimizzare l'uso di pesticidi e acqua, o i dati sulle esigenze di manutenzione delle macchine industriali».

[251] V. RICCIUTO, *La patrimonializzazione dei dati personali. Contratto e mercato nella ricostruzione del fenomeno*, in *Dir. inf.*, 2018, p. 711.

[252] Cfr. V. RICCIUTO, *La patrimonializzazione dei dati personali*, cit., p. 715. G. RESTA, *Governare l'innovazione tecnologica*, cit., p. 204, riferendosi alla base giuridica del trattamento dei dati personali di cui all'art. 6, GDPR, rileva che «la previsione circa la necessità del consenso non giustifica la conclusione che ciascun individuo debba ritenersi titolare di un diritto dominicale liberamente alienabile sui propri dati personali». Si precisa, in questo senso, che «i dati, così come le informazioni, non sono "appropriabili", bensì "accessibili"» (A. ALTIERI, *L'*Artificial Intelligence *come organizzazione*, cit., p. 38).

[253] Il concetto di "titolarità dei dati", anche con riferimento ai dati personali, viene introdotto per la prima volta nel *Data Act* e segna un cambiamento di prospettiva fondamentale nel diritto dell'Unione. L'argomento presenta una notevole complessità e, pertanto, ci si limita qui a rinviare a A. ALTIERI, *L'*Artificial Intelligence *come organizzazione*, cit., p. 40.

contratto stipulato tra i titolari del trattamento e gli interessati (ad esempio attraverso l'attività di profilazione): si tratta, in questi casi, della produzione di dati nuovi su cui sorge un diritto esclusivo[254].

Questi contratti di "cessione" possono utilmente distinguersi a seconda del modello di circolazione dei dati personali: la cessione può costituire la prestazione principale, a fronte di un corrispettivo monetario; oppure può essere meramente strumentale ad ottenere l'accesso ad un bene o ad un servizio[255]. A questo proposito, è interessante notare che i servizi di intermediazione dei dati previsti dal DGA, cui sopra si è fatto cenno, escludono esplicitamente la finalità sottesa alla seconda ipotesi circolatoria descritta. L'art. 2, n. 11 del citato regolamento dispone infatti che non rientrano tra i servizi di intermediazione quelli che «ottengono dati dai titolari dei dati e li aggregano, arricchiscono o trasformano al fine di aggiungervi un valore sostanziale o concedono licenze per l'utilizzo dei dati risultanti agli utenti dei dati, *senza instaurare un rapporto commerciale tra i titolari dei dati e gli utenti dei dati*» (corsivo d'enfasi aggiunto).

La fase di negoziazione per l'"acquisizione" dei dati necessari all'addestramento del sistema può essere svolta, a seconda dei casi, dal *provider* e/o *deployer* cui viene esternalizzata l'elaborazione e poi la gestione del sistema di I.A., ovvero dagli amministratori, quantomeno sul piano della vigilanza, nel caso in cui il sistema sia prodotto e gestito *in house*. Nel primo caso (esternalizzazione del "servizio algoritmico"), tornano utili le considerazioni già svolte in ordine al collegamento tra, da un lato, l'attività istruttoria che precede la stipula del contratto di *outsourcing*, nonché il controllo sulla sua esecuzione *on going* e, dall'altro lato, l'adempimento del dovere di agire in modo informato. Nel secondo caso (produzione e gestione del "servizio algoritmico *in house*) gli amministratori sono chiamati, nel rispetto del dovere di agire in modo informato, a ponderare talune questioni, a prescindere dalla natura personale o meno della composizione del *set* di dati, con riguardo alla qualità di quest'ultimo e ai costi necessari per ottenerlo.

4.4.1. *L'addestramento del sistema di I.A. con dati personali.*

Fin qui la questione si presenta in termini lineari. Tuttavia, la natura personale dei dati utilizzati in sede di addestramento del sistema pone alcuni elementi di criticità, alla luce

---

[254] Cfr. V. RICCIUTO, *La patrimonializzazione dei dati personali*, cit., pp. 715-716.

[255] V. RICCIUTO, *La patrimonializzazione dei dati personali*, cit., p. 715.

La dottrina si è interessata, in particolare, alla seconda ipotesi: in argomento si segnalano F. BRAVO, *Lo "scambio di dati personali" nei contratti di fornitura di servizi digitali e il consenso dell'interessato tra autorizzazione e contratto*, in *Contr. impr.*, 2018, p. 34 ss.; A. ADDANTE, *La circolazione negoziale dei dati personali nei contratti di fornitura di contenuti e servizi*, in *Giust. civ.*, 2020, p. 889 ss.; L. BARBI, *Sui contratti di scambio servizi contro dati: prime riflessioni della giurisprudenza di merito*, in *Contr. impr.*, 2023, p. 1216 ss.; G. CASSANO, *Sulla c.d. patrimonializzazione del dato personale e relativa cessione. Il caso della pubblicità personalizzata in internet*, in *Contratti*, 2024, p. 690 ss.; G. BIANCARDI, *Il trattamento dei dati personali nel prisma dell'ingiustificato arricchimento*, in *Dir. inf.*, 2024, p. 641 ss.

della necessità di coordinare l'*AI Act* con il GDPR[256]. Quest'ultimo, come noto, non vieta il trattamento dei dati personali, sia esso integralmente, parzialmente o non automatizzato, ma richiede piuttosto che lo stesso, da un lato, trovi fondamento in una delle basi di liceità di cui all'art. 6 – tra cui, in particolare, il consenso espresso liberamente dall'interessato persona fisica «per una o più specifiche finalità», sempre revocabile *ex* art. 7 – e, dall'altro lato, che lo stesso sia eseguito nel rispetto dei principi puntualmente indicati all'art. 5, par. 1: il principio di liceità, correttezza e trasparenza, di necessità e di limitazione della finalità di trattamento, di minimizzazione dei dati, di esattezza dei dati, di limitazione della conservazione, di integrità e riservatezza, per il tramite dell'adozione di «misure tecniche e organizzative adeguate» fin dalla progettazione e per impostazione predefinita (*privacy by design* e *privacy by default ex* art. 25, par. 1 e 2, GDPR). In tale ultimo senso, fondamentale risulta il principio di *accountability*, desumibile dall'art. 5, par. 2, GDPR, il quale traccia un "ponte" tra profilo prescrittivo e profilo probatorio, disponendo che il titolare del trattamento non soltanto è competente per il rispetto dei principi sopra elencati, ma deve altresì essere capace di fornire la prova di tale adempimento. Ancora, il principio di *accountability* sottende l'art. 24, che responsabilizza ulteriormente il titolare del trattamento; nonché l'art. 7, par. 1, per cui qualora il trattamento sia basato sul consenso, il titolare deve essere in grado di dimostrare che tale consenso è stato prestato; infine, le disposizioni che rimettono al titolare il compimento di valutazioni in ordine a specifiche circostanze (cfr. art. 6, par. 1, lett. *f*) e art. 33, par. 1, GDPR).

Il regolamento prevede, dunque, a tutela dell'*interessato* del trattamento dei dati personali, una serie di doveri di condotta, posti a carico del *titolare* del trattamento. Nel caso in cui i dati personali siano utilizzati nell'addestramento o come *input* della macchina si pone pertanto la necessità di coordinare il formante normativo in materia di I.A. con tali precipui doveri. In tal senso si aprono, tuttavia, diversi interrogativi, rispetto ai quali non sono

[256] Cfr., in part., F. MARASÀ, *Intelligenza artificiale e tutela dei dati personali. Quali riflessi sulla giustizia predittiva?*, in *Oss. dir. civ. comm.*, 2023, p. 73 ss.; P. FALLETTA, A. MARSANO, *Intelligenza artificiale e protezione dei dati personali: il rapporto tra Regolamento europeo sull'intelligenza artificiale e GDPR*, in *Riv. it. inf. dir.*, 2024, p. 119 ss.; M. SCOTTO DI CARLO, *La responsabilità connessa all'utilizzo dei sistemi di intelligenza artificiale*, in *Danno resp.*, 2024, p. 422; G. CIACCI, *Macchine Intelligenti e protezione dei dati personali*, in *Macchine intelligenti e diritto*, cit., p. 223 ss.; E. C. RAFFIOTTA, *Dalla* self-regulation *alla* over-regulation *in ambito digitale*, cit., p. 257.

Il rischio veniva considerato, d'altronde, dallo stesso Garante della *privacy*: cfr. G. CERRINA FERONI, *Intelligenza artificiale e ruolo della protezione dei dati personali*, 14 febbraio 2023, reperibile all'indirizzo *https://www.garanteprivacy.it/home/docweb/-/docweb-display/print/9855742*.

Il problema di coordinamento è di rilevanza tale che l'*European Data Protection Board* (EDPB) e il Garante Europeo per la Protezione dei Dati (GEPD) hanno diffuso, già nel 2021, un parere congiunto sulla allora proposta di regolamento in materia di I.A., auspicando l'attribuzione del ruolo di autorità di vigilanza sull'I.A. alle stesse autorità di controllo in materia di protezione dei dati personali, proprio al fine di evitare sovrapposizioni di competenze, in particolare in ambito sanzionatorio (EDPB-GEPD, *Parere congiunto 5/2021 sulla proposta di regolamento del Parlamento europeo e del Consiglio che stabilisce regole armonizzate sull'intelligenza artificiale*, 18 giugno 2021).

rinvenibili, allo stato dell'arte, soluzioni univoche[257]. Ci si riferisce alla necessità di chiarire, in particolare, *i*) se l'addestramento del sistema di I.A. che utilizza dati personali costituisce un trattamento autonomo di questi ultimi ai sensi dell'art. 4, par. 1, n. 2), GDPR[258]; *ii*) se l'utilizzo dell'*output* elaborato dal sistema addestrato con dati personali ai fini dell'assunzione di una decisione costituisce a sua volta un trattamento autonomo ai sensi dell'art. 4, par. 1, n. 2), GDPR; *iii*) se colui il quale si occupa dell'addestramento del sistema e colui che utilizza l'*output* da questo prodotto sono rispettivamente titolari del trattamento ai sensi dell'art. 4, par. 1, n. 4), GDPR[259]; *iv*) quale base giuridica è ammissibile per il trattamento dei dati personali utilizzati dal sistema di I.A.

La soluzione dei quesiti dianzi formulati consentirebbe, in prima battuta, di individuare il soggetto chiamato al rispetto del complesso quadro normativo in materia di dati personali sopra sommariamente descritto. La questione non pare di importanza solo teorica: si pensi all'ipotesi di un'azione di responsabilità *ex* art. 2395 c.c. avviata da terzi titolari di dati che abbiano subito «un danno materiale o immateriale causato da una violazione» del regolamento (art. 82, par. 1, GDPR) a fronte dell'utilizzo dei loro dati nell'elaborazione di sistemi algoritmici utilizzati, poi, dagli amministratori a scopo decisionale[260].

4.4.2. Segue. *L'esternalizzazione della fase di addestramento con dati personali*.

Nelle ipotesi di esternalizzazione della produzione e gestione del sistema di I.A. (dunque del "sistema algoritmico" nel suo complesso), si ritiene che, ancora una volta, il problema possa essere risolto, in prima battuta, in sede contrattuale, anche e proprio alla luce dell'incertezza normativa ed interpretativa allo stato riscontrabile. È infatti dovere degli

---

[257] Cfr., in part., L. B. BESSONE, L. LUCANI, *Le finalità del trattamento dei dati personali nell'addestramento di algoritmi: orientamenti delle autorità garanti a confronto*, in *dirittodiinternet.it*, 14 giugno 2024.

[258] Costituisce un trattamento «qualsiasi operazione o insieme di operazioni, compiute con o senza l'ausilio di processi automatizzati e applicate a dati personali o insiemi di dati personali, come la raccolta, la registrazione, l'organizzazione, la strutturazione, la conservazione, l'adattamento o la modifica, l'estrazione, la consultazione, l'uso, la comunicazione mediante trasmissione, diffusione o qualsiasi altra forma di messa a disposizione, il raffronto o l'interconnessione, la limitazione, la cancellazione o la distruzione».

[259] È titolare del trattamento «la persona fisica o giuridica, l'autorità pubblica, il servizio o altro organismo che, singolarmente o insieme ad altri, determina le finalità e i mezzi del trattamento di dati personali».

[260] In tema di responsabilità da illecito trattamento dei dati personali v., *inter alia*, G. M. RICCIO, *Dati personali e rimedi: diritti degli interessati e profili di responsabilità*, in *Nuova giur. civ. comm.*, 2023, p. 1125 ss.; C. SCOGNAMIGLIO, *Danno e risarcimento nel sistema del Rgpd: un primo nucleo di disciplina eurounitaria della responsabilità civile?*, *ivi*, 2023, p. 1150 ss.; D. M. LOCATELLO, *Adeguata gestione del rischio e presunzione di colpa nell'imputazione del danno da illecito trattamento di dati personali*, in *Contr. impr.*, 2024, p. 1215 ss.; V. ROSSI, *Illecito trattamento dei dati personali. Violazione dell'art. 82 GDPR: risarcimento del danno da illecito trattamento di dati*, in *Giur. it.*, 2024, p. 809 ss.; R. BALDINI, *Responsabilità da trattamento illecito dei dati personali: verso uno statuto unionale*, in *Danno e resp.*, 2025, p. 49 ss.; E. PALMERINI, *Il problema dei (nuovi) danni negli illeciti algoritmici*, in *Resp. civ. prev.*, 2025, p. 419 ss., in part. p. 437 ss.

amministratori prestare particolare attenzione alla natura eventualmente personale dei dati utilizzati dal fornitore, onde stabilire preventivamente la distribuzione di responsabilità per le ipotesi definite dal GDPR. La già citata l. n. 132 del 2025, recante "Disposizioni e deleghe al Governo in materia di intelligenza artificiale", stabilisce in questo senso che «L'utilizzo di sistemi di intelligenza artificiale garantisce il trattamento lecito, corretto e trasparente dei dati personali e la compatibilità con le finalità per le quali sono stati raccolti, in conformità al diritto dell'Unione europea in materia di dati personali e di tutela della riservatezza» (art. 4, c. 2).

A tal fine, è imprescindibile la valutazione preventiva di cui all'art. 35 del GDPR, a mente del quale «Quando un tipo di trattamento, allorché prevede in particolare l'uso di nuove tecnologie, considerati la natura, l'oggetto, il contesto e le finalità del trattamento, può presentare un rischio elevato per i diritti e le libertà delle persone fisiche, il titolare del trattamento effettua, prima di procedere al trattamento, una valutazione dell'impatto dei trattamenti previsti sulla protezione dei dati personali»[261].

Tale valutazione potrebbe essere utilmente integrata con quella sul sistema di I.A., se del caso seguendo le indicazioni di cui all'art. 27 *AI Act*[262]*,* per identificare, prima di utilizzare il sistema di I.A., i diritti fondamentali sui quali l'uso di tale sistema può produrre un «impatto».

In particolare, nell'esternalizzare il "servizio algoritmico" l'amministratore potrebbe delegare a terzi l'intero trattamento dei dati personali[263] e il relativo controllo, istituendo un «responsabile del trattamento»[264], il quale deve presentare «garanzie sufficienti per mettere

[261] La disposizione individua anche il contenuto minimo della valutazione: *a*) una descrizione sistematica dei trattamenti previsti e delle finalità del trattamento, compreso, ove applicabile, l'interesse legittimo perseguito dal titolare del trattamento; *b*) una valutazione della necessità e proporzionalità dei trattamenti in relazione alle finalità; *c*) una valutazione dei rischi per i diritti e le libertà degli interessati; *d*) le misure previste per affrontare i rischi, includendo le garanzie, le misure di sicurezza e i meccanismi per garantire la protezione dei dati personali e dimostrare la conformità al regolamento, tenuto conto dei diritti e degli interessi legittimi degli interessati e delle altre persone in questione.

[262] La disposizione definisce anche l'oggetto della valutazione: *a*) una descrizione dei processi del *deployer* in cui il sistema di IA ad alto rischio sarà utilizzato in linea con la sua finalità prevista; *b*) una descrizione del periodo di tempo entro il quale ciascun sistema di IA ad alto rischio è destinato a essere utilizzato e con che frequenza; *c*) le categorie di persone fisiche e gruppi verosimilmente interessati dal suo uso nel contesto specifico; *d*) i rischi specifici di danno che possono incidere sulle categorie di persone fisiche o sui gruppi di persone individuati a norma della lettera *c*), tenendo conto delle informazioni trasmesse dal fornitore a norma dell'art. 13; *e*) una descrizione dell'attuazione delle misure di sorveglianza umana; *f*) le misure da adottare qualora tali rischi si concretizzino, comprese le disposizioni relative alla governance interna e ai meccanismi di reclamo.

[263] Il *European Data Protection Board* suddivide il trattamento dei dati personali nelle seguenti fasi: «*i) collection of training data (including the use of web scraping data or reuse of datasets),14 ii) pre-processing of the data (including filtering), iii) training, iv) prompts and ChatGPT output as well as v) training ChatGPT with prompts*» (EDPB, *Report of the work undertaken by the ChatGPT Taskforce*, 23 maggio 2024).

[264] Il «responsabile del trattamento» è, ai sensi dell'art. 4, par. 1, n. 8), GDPR «la persona fisica o giuridica, l'autorità pubblica, il servizio o altro organismo che tratta dati personali per conto del titolare del trattamento». Tratto essenziale della definizione è la *strumentalità* rispetto agli interessi del titolare del trattamento: se il rappresentante «cessa di agire per conto altrui e si arroga la determinazione delle finalità e dei mezzi del trattamento, in base all'art. 28, par. 10, Regolamento 2016/679, è considerato titolare del

in atto misure tecniche e organizzative adeguate in modo tale che il trattamento soddisfi i requisiti» del regolamento e «garantisca la tutela dei diritti dell'interessato» (art. 28, par. 1, GDPR).

Il responsabile del trattamento, designato sulla base di un contratto di mandato, di appalto, di opera professionale o di *outsourcing* (art. 28, par. 3, GDPR)[265], risponde, segnatamente, «per il danno causato dal trattamento solo se non ha adempiuto gli obblighi del presente regolamento specificatamente diretti ai responsabili del trattamento o ha agito in modo difforme o contrario rispetto alle legittime istruzioni del titolare del trattamento» (art. 82, par. 2, GDPR)[266]. A seconda della tipologia di contratto, tipico o atipico, concluso tra le parti derivano, evidentemente, conseguenze diverse sul piano dell'autonomia e della responsabilità del responsabile del trattamento, che devono essere opportunamente ponderate dagli amministratori.

Le nozioni di titolare e di responsabile del trattamento di cui al GDPR scontano, tuttavia, una visione ristretta delle tipologie di trattamento dei dati personali oggi diffuse. In particolare, l'utilizzo di strumenti tecnologici quali l'*IoT*, l'I.A. e il *cloud computing*, sovente esternalizzato dalle imprese ad altre specializzate in questi servizi informatici e algoritmici, rende particolarmente complessa l'individuazione del soggetto che esercita un effettivo controllo sui dati oggetto del trattamento[267]. In questo senso, le qualificazioni di titolare e responsabile, nelle ipotesi in cui viene coinvolta una pluralità di soggetti con funzioni differenti (in particolare: il fornitore del sistema di I.A. e gli amministratori che utilizzano l'*output* prodotto dal sistema), possono essere utilmente attribuite allo scopo di stabilire *ex ante* i termini di allocazione del potere di controllo sui dati, del relativo rischio e della conseguente imputazione di responsabilità[268].

Deve essere esclusa, invece, la possibilità per gli amministratori di andare esenti da responsabilità delegando ad un terzo la sola fase di addestramento del sistema, per poi utilizzare e controllare il medesimo autonomamente durante la fase sia istruttoria

---

trattamento» (così D. FARACE, *Il titolare e il responsabile del trattamento*, in *I dati personali nel diritto europeo*, cit., p. 757).

[265] Cfr. A. CHIAPPINI, *Riflessioni sul contratto tra titolare e responsabile del trattamento*, in *Contr. impr.*, 2021, pp. 319-321.

[266] Al contempo, sussisterebbe in capo al titolare un obbligo di verifica del responsabile. Tale obbligazione «continua per tutta la durata del rapporto contrattuale; in particolare, il titolare deve verificare e documentare periodicamente la sussistenza delle predette garanzie, anche tramite *audit* ed ispezioni» (A. CHIAPPINI, *Riflessioni sul contratto tra titolare e responsabile del trattamento*, cit., p. 327). Nei confronti del titolare, la posizione del responsabile si trova infatti «in un certo grado di subalternità», di tal che ogni attività difforme dalle istruzioni ricevute dal titolare «integra un inadempimento, che potrebbe anche comportare l'acquisto, in capo al responsabile, della qualità di titolare» (D. FARACE, *Il titolare e il responsabile del trattamento*, cit., pp. 758-759).

[267] In argomento v. in part. A. MANTELERO, *GDPR tra novità e discontinuità. Gli autori del trattamento dati: titolare e responsabile*, in *Giur. it.*, 2019, pp. 2802-2803. Sui rischi dell'esternalizzazione di tali servizi, con precipuo riferimento al settore finanziario, v. A. PERRONE, I. GIRARDI, *Innovazione tecnologica e stabilità finanziaria*, in *Diritto del* Fintech, cit., pp. 6-7.

[268] Cfr. A. MANTELERO, *GDPR tra novità e discontinuità. Gli autori del trattamento dati: titolare e responsabile*, cit., p. 2803.

(elaborazione dell'*output*) che decisionale (valutazione dell'*output*). Tale assunto si basa, in particolare, sull'applicazione del principio di «prevalenza della realtà operativa sulle dichiarazioni contrattuali»[269]. L'esternalizzazione della sola fase di addestramento è, in questo senso, cosa ben diversa dall'esternalizzazione, mediante stipula di un contratto di *outsourcing*, dell'intero "servizio algoritmico", il quale ultimo comprende, come visto, un'attività complessa sul piano oggettivo e temporale: oggetto del contratto è non solo la fornitura del sistema, ma anche il suo controllo e l'effettivo utilizzo ai fini dell'elaborazione dello specifico *output* richiesto, nonché, ove necessario, il suo aggiornamento.

Resta irrisolta, a questo punto, la questione se l'utilizzo del sistema addestrato sulla base di dati personali (*rectius*: l'utilizzo dell'*output* prodotto)[270] debba a sua volta essere considerato un trattamento autonomo; pertanto, suscettibile di individuare un autonomo titolare e per il quale risulterebbero dunque necessarie un'appropriata finalità ed un'apposita base giuridica[271]. Una possibile soluzione può essere ricercata a partire dalla natura dell'*output* prodotto dal sistema di I.A. e, segnatamente, del suo rapporto con i dati di *input*[272]. Si noti, a tal proposito, che a fronte dell'attività di addestramento e, soprattutto, di successiva produzione dell'*output* viene meno l'*identificabilità* della persona fisica cui il dato personale – utilizzato nella prima fase ovvero come *input* – afferisce: requisito invero richiesto dall'art. 4, par. 1, n. 1), GDPR nel definire lo stesso dato personale e che deve essere misurato secondo un criterio di «ragionevole probabilità» (considerando n. 26,

---

[269] A. MANTELERO, *GDPR tra novità e discontinuità. Gli autori del trattamento dati: titolare e responsabile*, cit., p. 2801. In questo senso, se «un'impresa svolge operazioni di trattamento solamente nell'interesse di una terza parte (e.g. analisi dati con fornitura dei risultati al committente e senza estrazione o conservazione di informazioni in capo all'impresa che svolge l'analisi) a nulla servirà una qualifica contrattuale del rapporto come una relazione fra autonomi titolari» (ID., *op. cit*., p. 2802).

[270] È importante, d'altronde, distinguere tra utilizzo del sistema di I.A. e utilizzo dell'*output* prodotto da tale sistema. La questione non è di poco momento sotto il profilo dell'applicazione territoriale del regolamento sull'*AI Act*, il quale, in modo del tutto innovativo, estende la propria portata anche alle ipotesi in cui il sistema sia stato sviluppato e addestrato, con dati provenienti dall'Unione Europea, al di fuori dei confini di quest'ultima, per poi trasmettere i risultati ottenuti a soggetti operanti, invece, al suo interno. Lo scenario così descritto, affrontato dal considerando n. 22 dal regolamento, che porrebbe evidenti rischi di elusione della normativa, ha trovato, dunque, una sua risposta all'art. 2, par. 1, lett. *c*) dello stesso. Il tema è efficacemente trattato da G. RESTA, *L'ambito territoriale di applicazione del regolamento europeo sull'intelligenza artificiale: note critiche*, cit., p. 737 ss.

[271] Si è già sopra richiamata la ricostruzione svolta da L. B. BESSONE, L. LUCANI, *Le finalità del trattamento dei dati personali nell'addestramento di algoritmi: orientamenti delle autorità garanti a confronto*, cit. Gli autori richiamano, segnatamente, le opinioni rilasciate dalle autorità britannica (*Information Commissioner Officer*), francese (*Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés*) e tedesca (*Datenschutzkonferenz*), nonché dell'*European Data Protection Board* e dell'*European Data Protection Supervisor*. Pare, in conclusione, che non sia ancora stata formulata una chiara e definitiva risposta alla questione. Il trattamento di dati personali attraverso strumenti di *big data analytics* pone in effetti una serie di questioni del tutto peculiari. In particolare, A. MANTELERO, *La* privacy *all'epoca dei* Big Data, in *I dati personali nel diritto europeo*, cit., p. 1193 ss. rileva l'«impossibilità di definire *ex ante* le specifiche finalità del trattamento».

[272] La questione è stata oggetto di analisi da parte della dottrina, già richiamata, che si è occupata del trattamento dei dati utilizzati per l'addestramento dei sistemi di I.A., quando tali dati sono coperti da diritti di proprietà intellettuale, con l'obiettivo di individuare la normativa applicabile tanto ai dati di *input* quanto a quelli di *output* (cfr. *supra*, nota 206).

GDPR)[273]. Ciò in quanto l'elaborazione della risultanza algoritmica avviene sulla base di regole di inferenza e di correlazioni che, come più volte ricordato, non risultano comprensibili all'utilizzatore per ragioni prima di tutto tecniche e, dunque, proprie del funzionamento del sistema, in questo senso (quantomeno parzialmente) insuperabili.

Ebbene, l'attività di addestramento e, ancor più, di elaborazione dell'*output* parrebbe potersi ricondurre ad un'attività di anonimizzazione: è, infatti, particolarmente difficile, per le ragioni sopra esposte, ricondurre l'*output* elaborato a partire da un *set* di dati aggregati ai singoli individui da cui le informazioni sono state originariamente estratte, ed ancor più difficile appare l'individuazione della precisa correlazione tra tali informazioni e gli individui cui afferiscono, da un lato, e la successiva elaborazione del risultato, dall'altro[274]. Sicché, l'utilizzo dell'*output*, quale esito di un'attività di anonimizzazione, non costituirebbe un trattamento autonomo di dati personali. In questo senso è chiaro l'EDPB, il quale, nell'esplicitare la distinzione tra dati pseudonimizzati e anonimizzati, precisa che quando «l'anonimizzazione è attuata correttamente, il GDPR non si applica più ai dati anonimizzati»[275]. Da tale ultimo assunto si desume, altresì, l'opportunità di procedere sin da subito, dunque già in fase di addestramento, con l'adozione di pratiche di anonimizzazione o, quantomeno, di pseudonimizzazione.

---

[273] Sull'incerta demarcazione tra dati personali e dati anonimi, anche e proprio a fronte della difficoltà di stabilire in concreto quando sussiste il criterio dell'identificabilità, v., in part., E. PELLECCHIA, *Dati personali, anonimizzati, pseudonimizzati, de-identificati: combinazioni possibili di livelli molteplici di identificabilità nel GDPR*, in *Nuove leggi civ. comm.*, 2020, p. 360 ss., in part. pp. 363-366.

[274] A ben vedere, la questione richiederebbe una più approfondita analisi in quanto, se pur difficile, la reversibilità delle procedure di anonimizzazione diviene possibile proprio grazie alle tecniche proprie dei *big data*. Lo rileva, in part., L. AMMANNATI, *La circolazione dei dati: dal consumo alla produzione*, in *Algoritmi, Big Data, piattaforme digitali. La regolazione dei mercati in trasformazione*, a cura di L. Ammannati, A. Canepa, G.L. Greco, U. Minneci, Giappichelli, Torino, 2021, p. 142. D'altronde, già il Gruppo di lavoro art. 29 riconosceva, con l'opinione n. 5 del 2014 sulle "*Tecniche di anonimizzazione*", un residuo rischio di re-identificazione (GRUPPO DI LAVORO ARTICOLO 29 PER LA PROTEZIONE DEI DATI, *Parere 05/2014 sulle tecniche di anonimizzazione*, 10 aprile 2014). Ciò in quanto, «il potenziamento delle tecnologie di analisi dei dati unito al proliferare delle politiche a sostegno dell'*open access*, hanno reso l'anonimizzazione rigorosamente intesa un'utopia. Presupponendo che non è mai possibile azzerare la probabilità che il soggetto cui il dato anonimo inerisce sia identificato, l'irreversibilità è ormai qualche cosa che non può più essere pretesa in senso assoluto, ma è un obiettivo cui il titolare del trattamento deve aspirare al fine di portare il rischio di re-identificazione al di sotto di una soglia ritenuta accettabile» (S. TORREGIANI, *Il dato non personale alla luce del Reg. (UE) 2018/1807*, cit., p. 325). Occorre dunque, secondo quest'ultima autrice, accogliere «un cambiamento di paradigma anche in riferimento all'anonimizzazione, in modo tale da abbandonare la concezione statica che sembra permeare – quantomeno in parte – la visione europea, per abbracciare un'impostazione dinamica, consapevole della possibilità che un dato anonimizzato possa tornare ad essere personale». Si può pertanto «affermare che il dato anonimizzato abbia subito un mutamento radicale nei suoi caratteri essenziali, trasformandosi in una struttura giuridica in forza della quale viene garantito un certo equilibrio tra un rischio (giuridicamente) improbabile di re-identificazione – e, in quanto tale, qualificato come accettabile dal punto di vista normativo – ed il principio di libera circolazione dei dati all'interno dell'Unione europea».

[275] EDPB, *Qual è la differenza tra dati pseudonimizzati e dati anonimizzati?*, consultabile all'indirizzo *https://www.edpb.europa.eu/sme-data-protection-guide/faq-frequently-asked-questions/answer/what-difference-between_it#:~:text=I%20dati%20anonimizzati%20sono%20dati,applica%20pi%C3%B9%20ai%20dati%20anonimizzati*.

In questo contesto, appare inoltre interessante il richiamo all'art. 11 del GDPR, secondo cui se «le finalità per cui un titolare del trattamento tratta i dati personali non richiedono o non richiedono più l'identificazione dell'interessato, il titolare del trattamento non è obbligato a conservare, acquisire o trattare ulteriori informazioni per identificare l'interessato al solo fine di rispettare il presente regolamento». L'ipotesi disciplinata dalla norma fa riferimento ai casi in cui il titolare del trattamento acquisisce dati personali e li utilizza a prescindere dalla riferibilità degli stessi a *determinate* persone fisiche, con conseguente alleggerimento del regime giuridico applicabile. Ancora diversa è la circostanza cui fa riferimento il considerando n. 57 del medesimo regolamento, a mente del quale se «i dati personali che tratta non gli consentono di identificare una persona fisica, il titolare del trattamento non dovrebbe essere obbligato ad acquisire ulteriori informazioni per identificare l'interessato al solo fine di rispettare una disposizione del presente regolamento. Tuttavia, il titolare del trattamento non dovrebbe rifiutare le ulteriori informazioni fornite dall'interessato al fine di sostenere l'esercizio dei suoi diritti. L'identificazione dovrebbe includere l'identificazione digitale di un interessato, ad esempio mediante un meccanismo di autenticazione quali le stesse credenziali, utilizzate dall'interessato per l'accesso (log in) al servizio on line offerto dal titolare del trattamento». L'ipotesi così descritta comprende i casi in cui il titolare non acquisisce *mai* gli elementi identificativi degli interessati.

I dati di cui all'art. 11 si pongono, dunque, «un gradino sopra» i dati pseudonimizzati: se per entrambi la re-identificazione è possibile per il tramite di informazioni aggiuntive, nella prima ipotesi tali informazioni sono in possesso del solo interessato del trattamento. Il richiamo alla norma e a tale precipua categoria di dati appare interessante proprio con riferimento al loro utilizzo per l'addestramento di un sistema di I.A. ovvero come *input* per l'elaborazione di un'inferenza, posto che, in effetti, all'utilizzatore dell'*output* non necessariamente interessa la *provenienza*, qui intesa come *attribuzione a soggetti identificati*, dei dati di partenza[276].

4.4.3. Segue. *L'addestramento del sistema di I.A.* in house *con dati personali*.

Nei casi di produzione e gestione *in house* del sistema di IA. che utilizza nella fase di addestramento dati personali sono gli amministratori a dover verificare la sussistenza della base giuridica del trattamento *ex* artt. 7 e 9 GDPR, in ossequio al fondamentale principio di

[276] Il nesso tra art. 11 GDPR e *big data* è rilevato da E. PELLECCHIA, *Dati personali, anonimizzati, pseudonimizzati, de-identificati: combinazioni possibili di livelli molteplici di identificabilità nel GDPR*, cit., p. 372. Sul punto sono interessanti anche le considerazioni di L. BIANCHI, sub *art. 11*, in *GDPR e normativa* privacy. *Commentario*, a cura di G. M. Riccio, G. Scorza, E. Belisario, Wolters Kluwer, 2018, p. 115, il quale considera l'ipotesi in cui i dati personali siano utilizzati ai fini dell'«assunzione di specifiche decisioni o strategie commerciali basate sull'osservazione di comportamenti di gruppi omogenei di consumatori o utenti esaminati per il tramite di informazioni pseudonime». Tali decisioni impattano sull'interessato attraverso, ad esempio, la «determinazione del prezzo del bene» o la «ridefinizione dei quantitativi prodotti […] Ecco la ragione per la quale un comportamento consapevole ed attento del titolare costituisce un punto di partenza necessario per una corretta implementazione della norma».

liceità, nonché a adottare tutte le altre misure previste dal GDPR, in quanto titolari del trattamento dei dati personali. Ciò, invero, fatta salva la possibilità di nominare un responsabile del trattamento all'interno dell'organizzazione del titolare: tanto singoli amministratori muniti di apposita delega quanto direttori generali o altri uffici[277].

Si applicano, in ogni caso, le considerazioni già svolte in punto di distinzione tra doveri specificatamente imposti dal legislatore europeo, cui ben possono ricondursi le condotte delineate dal GDPR, e dovere di agire in modo informato *ex* art. 2381, c. 6, c.c. Il GDPR, d'altronde, «protegge i diritti e le libertà fondamentali delle persone fisiche, in particolare il diritto alla protezione dei dati personali» (art. 1, par. 2, GDPR). Il dovere di agire in modo informato degli amministratori di SpA è posto, invece, a tutela (prima di tutto) della società stessa, che ha interesse a che siano assunte decisioni, organizzative o gestorie, adeguatamente ponderate e avvedute. In questo senso, la violazione da parte dell'amministratore delle precipue condotte individuate dal GDPR costituisce un'autonoma «violazione di legge» da valutarsi avuto riguardo al criterio della diligenza qualificata *ex* art. 2392, c. 1, c.c.[278].

5. *Gli* standard *tecnici di adeguatezza del sistema di I.A.: una proposta di tipizzazione delle nuove regole di condotta.*

Esaminati i presupposti della qualità dei dati utilizzati dal sistema, si rende ora necessario indugiare sulle caratteristiche del sistema stesso di I.A. quale *mezzo istruttorio*, prese in considerazione da diverse disposizioni della sezione 2 del capo III dell'*AI Act*, dedicata ai requisiti per i sistemi di I.A. ad alto rischio. L'assunto di partenza deve essere

[277] Si esprimono in senso favorevole alla nomina di un responsabile all'interno dell'organizzazione del titolare F. BRAVO, *Sulla figura del responsabile "interno" del trattamento di dati personali*, in *Riv. it. dir. inf.*, 2019, pp. 965-975; ID., sub *art. 29 GDPR*, in *Codice della* privacy *e* data protection, a cura di R. D'Orazio, G. Finocchiaro, O. Pollicino, G. Resta, Giuffrè, Milano, 2021, p. 1133 ss.; L. GRECO, *I ruoli: titolare e responsabile*, in *Il nuovo regolamento europeo sulla privacy e sulla protezione dei dati personali*, a cura di G. Finocchiaro, Zanichelli, Bologna, 2017, p. 278; D. FARACE, *Il titolare e il responsabile del trattamento*, cit., pp. 760-761, cui si rinvia anche per ulteriori riferimenti dottrinali.

Contra: A. MANTELERO, *GDPR tra novità e discontinuità. Gli autori del trattamento dati: titolare e responsabile*, cit., p. 2801; E. PELINO, *I soggetti del trattamento*, in L. Bolognini, E. Pelino, C. Bistolfi, *Il regolamento Privacy europeo. commentario alla nuova disciplina sulla protezione dei dati personali*, Giuffrè, Milano, 2016, pp. 148-149.

Il *European Data Protection Board* (EDPB) ha precisato che «All'interno di un gruppo di società, una di esse può essere responsabile del trattamento di un'altra che agisce in qualità di titolare del trattamento, in quanto le due società sono entità distinte. Di converso, un dipartimento all'interno di una società non può essere responsabile del trattamento per conto di un altro dipartimento all'interno della stessa società» (EDPB, *Linee guida 07/2020 sui concetti di titolare del trattamento e di responsabile del trattamento ai sensi del GDPR*, Versione 2.0, 7 luglio 2021, par. 77).

[278] Lo *standard* di diligenza deve, in questo caso, «poggiare su elementi oggettivi, attinenti al contenuto e alle finalità dell'attività svolta, avuto particolare riguardo alla tipologia di dati coinvolti, alle tecniche (anche di carattere organizzativo) e alle tecnologie disponibili per rendere sicuro il trattamento e ai rischi che conseguono a questo» (D. M. LOCATELLO, *Adeguata gestione del rischio e presunzione di colpa nell'imputazione del danno da illecito trattamento di dati personali*, cit., pp. 1234-1235).

dunque, ancora, quello per cui i requisiti di cui presto si dirà sono vincolanti per i soli sistemi individuati dal regolamento, suscettibili di determinare un impatto negativo sui diritti fondamentali delle persone fisiche, in cui non rientrerebbero (tendenzialmente) i sistemi utilizzati dagli amministratori di SpA con funzione istruttoria. Al contempo, si prestano anche in questo caso le considerazioni già svolte in punto di opportunità per gli amministratori di tenere conto, in sede di istituzione e poi valutazione degli assetti di cui all'art. 2086, c. 2, c.c. e di adempimento del dovere di agire in modo informato, delle misure (in particolare: gli *standard* tecnici e le regole di condotta) da rispettare al fine di ritenere gli stessi adeguati in relazione alla natura e alle dimensioni dell'impresa, nonché in relazione alla specifica funzione (qui istruttoria) degli assetti medesimi ove specificati e considerati in concreto.

Ebbene, gli amministratori (ovvero il giudice) sono tenuti a prendere spunto (anche) dall'ordinamento euro-unitario nell'ottica di tipizzare le «subnorme di diritto positivo», ovverosia le regole di condotta in cui si concretizzano le clausole generali civilistiche cui è vincolato il loro operato.

La conformità ai requisiti previsti dal regolamento in materia di I.A. deve essere considerata, dunque, in termini relativi, ovverosia rapportandone la misura – similmente a quanto rilevato con riferimento agli assetti organizzativi civilistici – ad un *quid* esterno. È lo stesso legislatore euro-unitario, in questo senso, a prevedere i termini del rapporto, in particolare all'art. 8, par. 1. A mente di tale disposizione, i fornitori devono tenere conto, nel rendere i sistemi di I.A. *compliant* rispetto agli *standard* individuati, delle «previste finalità» del sistema e dello «stato dell'arte». Quest'ultimo parametro, più volte richiamato dal legislatore[279], deve a sua volta considerarsi sotto un duplice profilo: tanto con riguardo all'I.A. quanto alle tecnologie ad essa correlate. Si potrebbe intendere, in quest'ultimo senso, la necessità di considerare sia i sistemi di I.A. in concreto disponibili sul mercato sia le conoscenze tecnologiche raggiunte in punto di implementazione dei diversi *standard* e, di conseguenza, delle condotte in concreto realizzabili da parte dei fornitori e degli utilizzatori al fine di garantire il rispetto dei medesimi.

Alla luce di queste considerazioni, pare possibile ritenere la «conformità ai requisiti», prevista dall'art. 8 del regolamento, un obbligo dal contenuto generale: i fornitori e gli utilizzatori sono tenuti ad individuare le condotte a contenuto specifico dovute, anch'esse aventi natura di norme primarie. Ed invero, ai sensi del par. 2 della norma dianzi citata «i fornitori sono responsabili di garantire che il loro prodotto sia pienamente conforme a tutti i requisiti applicabili previsti dalla normativa» (disposizione similmente ripresa all'art. 16, par. 1, lett. *a*)).

Con specifico riferimento alla condotta degli utilizzatori, è utile richiamare la disposizione di cui all'art. 26, par. 1, secondo cui questi sono tenuti a adottare «idonee misure tecniche e organizzative per garantire di utilizzare tali sistemi conformemente alle istruzioni

[279] Cfr. *supra* § 2.5.

d'uso che accompagnano i sistemi». Anche in quest'ultimo caso, dunque, il legislatore propende per il mantenimento, in capo ai *deployer*, di un certo margine di discrezionalità, non soltanto mancando di prevedere un catalogo di misure tecniche e organizzative dal contenuto specifico, lasciandole dunque all'attività valutativa dei destinatari stessi della disposizione, ma altresì relativizzandone la portata sulla scorta del criterio di *idoneità*[280].

5.1. *L'*AI Act *e l'enucleazione di nuove clausole generali*.

Gli *standard* tecnici e i doveri di condotta individuati dall'*AI Act* sono riconducibili entro sei *clausole generali*: *i*) alfabetizzazione in materia di I.A. (art. 4); *ii*) trasparenza (art. 13); *iii*) sorveglianza umana (art. 14); *iv*) accuratezza (art. 15); *v*) robustezza (art. 15); *vi*) cibersicurezza (art. 15).

Si tratta di «singoli termini» o «sintagmi contenuti in uno o più enunciati normativi»[281], caratterizzati da (intenzionale) *indeterminatezza*[282]. Essi garantiscono, attraverso l'attività di *integrazione valutativa*[283] – ovverosia di scelta dello *standard* tra più criteri concorrenti[284] – operata facendo riferimento a *dati esterni o interni al diritto*[285],

[280] Sorge spontaneo il rinvio al criterio di *idoneità* del modello organizzativo previsto dagli artt. 6 e 7 del d. lgs. n. 231/2001, in materia di responsabilità degli enti, al fine di trarne alcune indicazioni operative. In particolare, sull'argomento v. V. MANES, *Realismo e concretezza nell'accertamento dell'idoneità del modello organizzativo*, in *Giur. comm.*, 2021, I, p. 637, il quale sottolinea la complessità della valutazione di idoneità del modello, posta «l'assenza di criteri e parametri definiti e oggettivati – oggi come ieri – che possano guidare con un grado di "sufficiente credibilità razionale" e di "ragionevole prevedibilità" chi deve redigere il modello e chi, poi, quel modello deve valutare». Altresì, l'autore citato rammenta, quale unica certezza, che «il modello non può rispecchiare un *format* preconfezionato e dev'essere sempre – per così dire – "*taylor-made*"» (ID., *op. cit.*, p. 639).

[281] V. VELLUZZI, *Le clausole generali. Semantica e politica del diritto*, cit., p. 27.

[282] Sotto tale formula vengono raggruppati diversi fenomeni: *i*) la *vaghezza di grado*; *ii*) la *vaghezza combinatoria*; *iii*) l'*ambiguità*, come utilmente descritti da V. VELLUZZI, *Le clausole generali. Semantica e politica del diritto*, cit., p. 39. Proprio a fronte di tale pluralità di significato, l'autore preferisce invero, con riferimento alle clausole generali, il termine *incertezza* del significato.

Sull'intenzionalità dell'indeterminatezza come cifra caratteristica delle clausole generali, in particolare ove rapportate alla diversa categoria dei principi, v. S. RODOTÀ, *Il tempo delle clausole generali*, in *Riv. critica dir. priv.*, 1987, pp. 721-728. Nel senso, invece, di valorizzare la *ratio* sottesa alla voluta indeterminatezza propria delle clausole generali si esprime ancora V. VELLUZZI, *Le clausole generali. Semantica e politica del diritto*, cit., p. 18 ss.

[283] Cfr. V. VELLUZZI, *Le clausole generali. Semantica e politica del diritto*, cit., p. 40, ove l'autore, cui si deve la locuzione introdotta nel testo, spiega la duplice scelta terminologica: *i*) si «parla di "integrazione" al fine di connotare l'attività giudiziale come invasiva di competenze altrui», tanto che in «presenza di clausole generali si parla, infatti, di supplenza dell'interprete rispetto al legislatore»; *ii*) si «usa l'attributo "valutativa" per indicare che si tratta di un'attività che richiede valutazioni affatto peculiari».

[284] Cfr. V. VELLUZZI, *Le clausole generali. Semantica e politica del diritto*, cit., p. 64.

[285] Cfr. V. VELLUZZI, *Le clausole generali. Semantica e politica del diritto*, cit., pp. 54-55. Si noti, tuttavia, come rilevato dallo stesso autore citato, che piuttosto diffusa è la tesi per cui il rinvio operato dalle clausole generali sarebbe solo a criteri extragiuridici. Per la necessità di superare l'alternativa, in quanto artificiosa, v. in part. N. LIPARI, *Regole, clausole generali, princìpi*, cit., p. 1076, nota 12.

flessibilità e adattabilità al sistema giuridico; sono, pertanto, idonei ad assicurare l'attualità delle fattispecie normative nel tempo e la loro efficace applicazione al caso concreto[286].

Anche laddove si cerchi, nella normativa di settore, un fondamento per tradurre in comportamenti concreti il dovere dal contenuto generale di agire in modo informato *intelligente*, l'interprete finisce dunque, come visto, per imbattersi in ulteriori norme dal contenuto generale[287]. Queste ultime, a loro volta, richiedono un'attività di specificazione e concretizzazione, sulla scorta di quel meccanismo di "doppio rinvio" che s'è già sommariamente descritto[288]. La scelta di fare ricorso a clausole generali appare, del resto, coerente con la particolare natura delle condotte in questione, le quali richiedono una regolamentazione di principio, rimettendo ai destinatari l'onere di adattarle al contesto specifico di volta in volta rilevante. Ne consegue, in ultima analisi, un inevitabile ampliamento del ruolo creativo del giudice, chiamato a valutare, caso per caso, se la condotta degli amministratori in ambito di I.A. sia conforme al livello degli *standard* ritenuto più adeguato. Questo scenario è destinato a perdurare almeno fino a quando non si giungerà – mediante regolamenti attuativi e/o mediante l'elaborazione delle richiamate scienze *tech* – alla definizione di pratiche operative dettagliate e dichiaratamente condivise[289].

5.2. *L'approccio preventivo-organizzativo adottato dall'*AI Act.

Ebbene, l'importanza delle clausole generali in questione, ai fini della valutazione dell'adeguatezza dei sistemi di I.A. a fini istruttori, è tale da richiedere ulteriori approfondimenti e, dunque, un'apposita e separata trattazione.

Ciò che può fin d'ora osservarsi, in un'ottica di sistema, è il ricorso a un approccio fondato sulla gestione del rischio, chiaramente richiamato nel considerando n. 26 dell'*AI Act*. L'intento del legislatore euro-unitario è, in ultima analisi, quello di stabilire *standard* tecnici e obblighi di condotta sia nella fase di implementazione sia, se pur assai meno frequentemente, in quella di utilizzo dei sistemi di I.A., al fine di prevenire la concretizzazione dei rischi astrattamente individuati dal regolamento e, in via applicativa, dai produttori e dagli utilizzatori[290].

---

[286] Rispetto a tale caratteristica delle clausole generali – ovverosia la capacità di adattamento alla complessità e alla tendenza evolutiva della realtà contemporanea – v., *ex multis*, F. CURCURUTU, *Le clausole generali davanti al giudice di legittimità*, in *Interpretazione conforme, bilanciamento dei diritti e clausole generali*, a cura di G. Bronzini, R. Cosio, Giuffrè, Milano, 2017, p. 358; A. DACCÒ, *Il sindacato del giudice nei confronti degli atti gestori degli amministratori*, in *AGE*, 2003, p. 187.

[287] D'altronde, il ricorso ad analitiche e abbondanti normative di settore con funzione integrativa delle clausole generali codicistiche presenta il rischio di un'accentuazione di quel fenomeno diseconomico che le stesse clausole generali mirano a mitigare. Cfr., in argomento, S. RODOTÀ, *Il tempo delle clausole generali*, cit., p. 715.

[288] Cfr. *supra*, § 2.6.

[289] Le clausole generali, d'altronde, non contengono «la descrizione di un determinato modello di comportamento» ma, piuttosto, di mere direttive, da cui desumere – e non in cui sussumere – il comportamento corretto (cfr. F. CURCURUTU, *Le clausole generali davanti al giudice di legittimità*, cit., p. 360).

[290] Cfr. considerando n. 64 dell'*AI Act*.

L'approccio così delineato, riconducibile entro la formula *legality by design*[291], ben si coniuga con l'impostazione adottata da diverse fonti di *hard* e *soft law* basate sull'analisi del rischio[292], le quali incidono, più o meno direttamente, sulla *corporate governance* delle società di capitali.

La gestione del rischio quale componente essenziale per l'attività d'impresa emergeva d'altronde, per le società aperte al mercato del capitale di rischio, già dal Codice di autodisciplina del 2011, ed è oggi confermata dal Codice di *corporate governance* del 2020, ove l'art. 1, *Raccomandazioni*, n. 1, lett. *c*), nel delineare il ruolo dell'organo di amministrazione, raccomanda la definizione della natura e del livello di «rischio compatibile con gli obiettivi strategici della società», ove un ruolo di crescente rilievo deve essere attribuito al cd. rischio organizzativo[293].

Si registra, in effetti, l'urgenza di dotare la *governance* societaria di procedure adeguate all'individuazione e alla gestione dei rischi organizzativi (funzioni di *risk assessment* e *risk management*), privilegiando investimenti *strutturali*, sul piano della predisposizione *ex ante* di assetti organizzativi adeguati, rispetto a (quantomeno altrettanto) onerose azioni d'*intervento ex post*[294].

Sul piano dell'organizzazione e della gestione societaria, è evidentemente possibile individuare una relazione tra le funzioni di *risk assesment* e *risk management*, l'attività decisionale degli amministratori[295] e l'informativa societaria[296]. L'informazione che perviene agli amministratori, esecutivi e non, secondo i diversi canali e le diverse funzioni a ciò preposte, costituisce il veicolo che incorpora tale rischio, consentendo che lo stesso sia valutato nell'assunzione delle decisioni[297]. In altri termini, l'adeguatezza dei sistemi e delle

---

[291] Cfr. G. RESTA, *Governare l'innovazione tecnologica*, cit., pp. 218 e 234, il quale, sul punto, a sua volta richiama D. CARDON, *Le pouvoir des algorithmes*, in *Pouvoirs*, 2018, p. 63 ss.

[292] Sull'importanza di tale approccio con riferimento all'I.A. v. M. SCIACCA, *Algocrazia e sistema democratico*, cit., p. 1202 ss.

[293] In argomento v., in part., M. RABITTI, *Rischio organizzativo e responsabilità degli amministrativi*, cit., in part. pp. 38 ss. e 80 ss.; M. C. MOZZARELLI, *Appunti in tema di rischio organizzativo e procedimentalizzazione dell'attività imprenditoriale*, in *Amministrazione e controllo nel diritto delle società, Liber amicorum Antonio Piras*, Giappichelli, Torino, 2010, p. 740 ss.; M. DE MARI, *Gli assetti organizzativi societari*, cit., p. 28 ss.; A. ZANARDO, *La ripartizione delle competenze in materia di assetti organizzativi in seno al consiglio di amministrazione*, in *Assetti adeguati e modelli organizzativi nella* corporate governance *delle società di capitali*, cit., p. 250 ss.; P. MARCHETTI, *Codici di condotta,* corporate governance *e diritto commerciale*, in *Riv. dir. comm.*, 2019, I, p. 23 ss., in part. pp. 33-34.

[294] Sui costi della *non-compliance* v. P. BENAZZO, *Organizzazione e gestione dell'«impresa complessa»*, cit., p. 1200.

[295] Per una riflessione sulla gestione del rischio da parte degli amministratori v. M. MAUGERI, *Note in tema di doveri degli amministratori nel governo del rischio di impresa (non bancaria)*, in *Orizzonti dir. comm.*, 2014, p. 1 ss., in part. pp. 12-14.

[296] «La "prestazione" che si richiede agli "assetti organizzativi" di una società per azioni non è altra che quella di processare adeguatamente il rischio dal punto di vista informativo» (E. BARCELLONA, Business judgment rule *e interesse sociale nella "crisi"*, cit., p. 46).

[297] Costituisce un presupposto essenziale della buona *corporate governance* la capacità «*to facilitate communication and processing of key information pertinent to risk so that this information passes more readly between engineers, operators, and managers of financial firms and their regulators*» (G. P. MILLER, *Trust, Risk, and Moral Hazard in Financial Markets*, Il Mulino, Bologna, 2011, p. 158). Il tema viene approfondito

procedure utilizzate ai fini dell'individuazione e della gestione del rischio viene valutata, dal giudice, sulla stregua dell'adeguatezza dell'informativa che deriva al *plenum* (ovvero al comitato esecutivo), risolvendosi, in ultima analisi, in un giudizio sul rispetto o meno del dovere di agire informato *ex* art. 2381, c. 6, c.c.

L'importanza dell'informativa sui rischi emerge, d'altronde, anche dall'art. 2428, c. 1, c.c.[298], in materia di relazione sulla gestione, che impone agli amministratori di descrivere i «principali rischi e incertezze cui la società è esposta»[299], il che presuppone, *ex ante*, un'adeguata conoscenza in merito. Similmente, l'art. 123*bis*, c. 2, lett. *b*), TUF, nel disciplinare il contenuto della relazione sul governo societario e gli assetti proprietari, impone agli amministratori delle società emittenti azioni quotate su mercati regolamentati di predisporre «informazioni dettagliate» in merito alle «principali caratteristiche dei sistemi di gestione dei rischi e di controllo interno esistenti in relazione al processo di informativa finanziaria».

A questo punto del ragionamento, si giunge ad una duplice considerazione. L'adeguatezza del sistema di I.A., da misurarsi tenendo conto dei parametri individuati dal legislatore euro-unitario, incide sul dovere di agire in modo informato – costituendone un *presupposto* – sotto due profili. In primo luogo, si è detto che la funzione istruttoria dei sistemi di I.A. implica che gli stessi debbano essere adeguati quali *mezzi* di raccolta ed esame dell'informativa posta alla base dell'attività decisionale, la quale comprende anche e proprio gli elementi di rischio in relazione ad una data operazione. In secondo luogo, viene in rilievo la necessità, al fine di individuare il grado e le modalità di adattamento del sistema alle previsioni dell'*AI Act*, di compiere una preventiva attività istruttoria (*AI due diligence*), concernente anche e proprio i rischi connessi all'utilizzo di uno specifico sistema nell'ambito di uno specifico contesto operativo.

---

da F. VELLA, *Banche e assicurazioni: le nuove frontiere della* corporate governance, cit., in part. pp. 309-311, con riferimento alle imprese bancarie.

[298] La disciplina codicistica, in materia societaria, fa riferimento al concetto di rischio in una molteplicità di accezioni diverse, segnatamente agli artt. 2325 *bis* (e, con lo stesso senso, 2341 *ter*, 2357, 2359 *bis*, 2366, 2369, 2372, 2377, 2379 *ter*, 2391 *bis*, 2408, 2409, 2409 *octiesdecies*, 2440, 2449, 2504 *bis*), 2344, 2426, 2428, 2466, 2497 *quater* c.c. Per le società emittenti azioni negoziate in mercati regolamentati, rilevano le norme di cui agli artt. 149, c. 1, lett. *c*); 150, c. 4; 123 *bis*, c. 2, lett. *b*), TUF.

[299] Circa la distinzione tra le nozioni di "rischio" e di "incertezza" v. C. CINCOTTI, *Art. 2428*, in *Comm. Schlesinger*, a cura di O. Cagnasso, L. De Angelis, G. Racugno, Giuffrè, Milano, 2018, p. 512; M. MAUGERI, *Note in tema di doveri degli amministratori nel governo del rischio di impresa (non bancaria)*, cit., pp. 6-7.

D'altronde, lo "Schema di decreto legislativo recante attuazione della delega di cui all'articolo 19 della legge 5 marzo 2024, n. 21, per la riforma organica delle disposizioni in materia di mercati dei capitali recate dal testo unico di cui al decreto legislativo 24 febbraio 1998, n. 58, e delle disposizioni in materia di società di capitali contenute nel codice civile, nonché per la modifica di ulteriori disposizioni vigenti al fine di assicurarne il miglior coordinamento" prevede proprio l'inserimento, al comma 2 dell'art. 123 *bis* TUF, della lett. *d-ter*), comprendente «ove adottate, una descrizione delle politiche della società in materia di utilizzo e di monitoraggio delle nuove tecnologie, e in particolare dei sistemi di intelligenza artificiale, negli assetti amministrativi, organizzativi e contabili» e della lett. *d-quater*), con cui si contemplano «ove adottate, una descrizione delle politiche di gestione e di monitoraggio dei rischi informatici, inclusi i rischi di sicurezza cibernetica e i rischi derivanti dall'integrazione di nuove tecnologie negli assetti amministrativi, organizzativi e contabili».

In quest'ultima direzione si muovono, in particolare, gli artt. 9 e 27 dell'*AI Act*, che rispettivamente prevedono l'implementazione di un sistema di gestione dei rischi e l'esecuzione di una preventiva valutazione d'impatto sui diritti fondamentali delle persone fisiche coinvolte dagli strumenti di I.A. ad alto rischio[300].

La prima disposizione citata assume, in particolare, carattere procedimentale[301]: il sistema di gestione dei rischi è espressamente «inteso come un processo iterativo continuo pianificato ed eseguito nel corso dell'intero ciclo di vita di un sistema di IA ad alto rischio, che richiede un riesame e un aggiornamento costanti e sistematici» (art. 9, par. 2, *AI Act*)[302]. Questo si articola nelle seguenti fasi: *a*) identificazione ed analisi *i*) dei rischi *noti e ragionevolmente prevedibili* per la salute, la sicurezza e gli altri diritti fondamentali; *ii*) dei rischi che possono emergere quando il sistema è usato in modo conforme alla finalità prevista e *in condizioni di uso improprio ragionevolmente prevedibile*; *iii*) di *altri* eventuali rischi derivanti dall'analisi dei dati raccolti dal sistema di monitoraggio successivo all'immissione sul mercato del sistema[303]; *b*) adozione di misure di gestione dei rischi opportune e mirate, intese ad affrontare i soli rischi già noti e ragionevolmente prevedibili. Tali misure si ritengono appropriate, ai sensi del par. 5 della disposizione, ove capaci di eliminare o ridurre tutti i rischi dianzi considerati e di attenuare o controllare i rischi che non possono essere eliminati, sulla scorta della documentazione tecnica di cui all'art. 13, che costituirà oggetto di successivo approfondimento.

L'obbligo di individuazione le misure di gestione dei rischi più appropriate ricade sul fornitore[304], il quale dovrebbe, in primo luogo, documentare e motivare le scelte effettuate e, in secondo luogo, valutare l'opportunità di coinvolgere esperti ed altri eventuali *stakeholders*[305].

L'intenzione del legislatore è quella, dunque, di limitare le ipotesi di responsabilità in capo agli utilizzatori, rafforzando invece i doveri di condotta, tanto a contenuto generale

---

[300] La valutazione d'impatto di cui all'art. 27 riguarda tuttavia solamente «i deployer di sistemi di IA ad alto rischio che sono organismi di diritto pubblico o enti privati che forniscono servizi pubblici e deployer di taluni sistemi di IA ad alto rischio elencati nell'allegato del presente regolamento, come i soggetti bancari o assicurativi» (considerando n. 96, *AI Act*).

[301] Per un commento all'art. 9 *AI Act* si rinvia a J. SCHUETT, *Risk Management in the Artificial Intelligence Act*, in *European Journal of Risk Regulation*, 2024, p. 367 ss.

[302] Il sistema così delineato può essere utilmente inteso come parte integrante del più generale sistema di controlli adottato dall'impresa, il quale costituisce «lo snodo necessario di un processo (di organizzazione della gestione) che si impone ai fini dell'adeguatezza informativa nelle imprese di più rilevante dimensione e complessità aziendale, ovvero quando il controllo interno sia una componente essenziale per consentire la verifica costante del consiglio di amministrazione rispetto all'attuazione del piano strategico e della gestione dei rischi. La necessaria predisposizione e implementazione del controllo interno ha, in definitiva, fondamento nell'art. 2403 c.c., che impone ai sindaci una verifica del *concreto funzionamento* degli assetti di impresa» (A. CAPRARA, *I principi di corretta amministrazione*, cit., p. 194).

[303] Purché, precisa il par. 3 della norma, i rischi oggetto di valutazione possano essere «ragionevolmente attenutati o eliminati attraverso lo sviluppo o la progettazione del sistema», ovvero attraverso «la fornitura di informazioni tecniche adeguate».

[304] Cfr. considerando n. 64 *AI Act*.

[305] Cfr. considerando n. 65 *AI Act*.

quanto a contenuto specifico, in capo ai fornitori. La scelta si ritiene ragionevole se si considerano tanto le competenze tecniche di cui sono naturalmente dotati i *providers* quanto la vicinanza alle concrete componenti di rischio considerate. Ciò non implica, evidentemente, un assoluto esonero di responsabilità dei *deployers*, i quali pure, come meglio si vedrà, sono tenuti ad adempiere ad altrettanti e diversi doveri di condotta.

In quest'ottica si pone peraltro il considerando n. 65 dell'*AI Act*, il quale prevede che qualsiasi «circostanza nota o prevedibile connessa all'uso del sistema di IA ad alto rischio in conformità della sua finalità prevista o in condizioni di uso improprio ragionevolmente prevedibile, che possa comportare rischi per la salute e la sicurezza o per i diritti fondamentali, dovrebbe essere inclusa nelle istruzioni per l'uso fornite dal fornitore» all'utilizzatore. Quest'ultimo, a sua volta, ove divenuto *consapevole* dei rischi in questione, deve, con la propria condotta, *tenerne conto*. Ed invero, l'utilizzatore è tenuto, da un lato, ad utilizzare il sistema *conformemente alle istruzioni d'uso* che lo accompagnano e, dall'altro lato, a *monitorarne il funzionamento* (art. 26, par. 1 e 5, *AI Act*).

Tali indicazioni paiono particolarmente utili nell'ottica di concretizzare il dovere di agire in modo informato dell'amministratore che ricorre al mezzo istruttorio *intelligente*. Egli deve, da un lato, conformarsi alle indicazioni, elaborate secondo competenze tecniche specifiche, che definiscono le modalità più adeguate di utilizzo del mezzo in questione, evidentemente in un'ottica di proporzionalità rispetto alla finalità e al contesto di applicazione del sistema; dall'altro lato, deve controllare attivamente, se del caso con il supporto di un tecnico a ciò preposto, il funzionamento del medesimo, nell'ottica di prevenire e gestire l'insorgere di specifiche componenti di rischio.

5.3. *La trasparenza come principale strumento di realizzazione del dovere di agire in modo informato* intelligente.

Il requisito della trasparenza pervade l'intero assetto del regolamento in materia di I.A.[306], ove il rispetto dei requisiti tecnici da questo previsti presuppone un certo livello di *disclosure* in ordine a taluni elementi relativi al sistema di I.A. e al suo funzionamento[307].

In particolare, riveste un ruolo centrale la disposizione di cui all'art. 13[308]. Sin già da una prima lettura emerge come le condotte desumibili dalla clausola generale ivi contenuta abbiano carattere eminentemente informativo. In altri termini, il requisito di trasparenza s'intende perseguito ove siano posti in essere adeguati flussi informativi[309].

---

[306] Il regolamento stabilisce «regole di trasparenza armonizzate per determinati sistemi di IA» (art. 1, par. 2, lett. *d*), *AI Act*).

[307] Per una schematizzazione dei doveri informativi previsti dal regolamento in materia di I.A., distinti in base alla diversa destinazione – utilizzatori del sistema stesso ovvero autorità preposte al controllo – si rinvia al lavoro di I. HUPONT, M. MICHELI, B. DELIPETREV, E. GOMEZ, J. S. GARRIDO, *Documenting High-Risk AI: A European Regulatory Perspective*, in *Computer*, 2023, p. 18 ss. (v. in part. la tabella a pp. 21-22).

[308] Il principio di trasparenza è richiamato altresì all'art. 3, cc. 1 e 3 della l. n. 132 del 2025.

[309] Una connessione tra principio di trasparenza e predisposizione di un sistema di flussi informativi viene sottolineata dalla dottrina anche con riferimento alla direttiva 2009/24/UE sulla tutela dei programmi per

L'adeguatezza di questi si misura con precipuo riferimento, anzitutto, al loro contenuto (cd. *profilo oggettivo*). A tal proposito, pare possibile individuare tre macro-categorie d'informazioni rilevanti: *i*) le informazioni relative ai dati utilizzati dal sistema (cd. *data lake*); *ii*) le informazioni relative al sistema stesso; *iii*) le informazioni relative all'utilizzo di quest'ultimo.

Nell'ambito della prima categoria possono essere ricondotte, segnatamente, «le specifiche per i dati di input o qualsiasi altra informazione pertinente in termini di set di dati di addestramento, convalida e prova» (par. 3, lett. *b*), *vi*))[310].

La seconda categoria individuata comprende, invece, una più ampia pletora di informazioni, riconducibili entro l'ampia *disclosure* relativa alle caratteristiche, capacità e limiti delle prestazioni del sistema di I.A. (ad alto rischio) e, dunque, *a*) la finalità prevista del sistema; *b*) il livello di accuratezza e le metriche di robustezza e di cibersicurezza rispetto alle quali il sistema è stato sottoposto a prova e convalidato; *c*) i rischi per i diritti fondamentali delle persone fisiche connessi all'utilizzo del sistema; *d*) le prestazioni del sistema per quanto riguarda le persone o i gruppi di persone specifici sui quali lo stesso è eventualmente destinato a essere utilizzato; *e*) le eventuali modifiche apportate al sistema successivamente alla sua valutazione iniziale di conformità (par. 3, lett. *b*), *i*), *ii*), *iii*), *vi*); lett. *c*)).

Nell'ambito della terza categoria, infine, pare possibile ricondurre le informazioni relative *a*) all'identità e ai dati di contatto del fornitore ovvero del suo rappresentante autorizzato, con precipuo riguardo ai casi di esternalizzazione del servizio algoritmico; *b*) alle capacità e alle caratteristiche tecniche del sistema ove funzionali a interpretare l'*output* prodotto; *c*) alle altre informazioni che consentono all'utilizzatore di interpretare l'*output* e di usarlo in modo opportuno; *d*) alle misure di sorveglianza umana di cui all'art. 14 *AI Act* e alle misure tecniche poste in essere per facilitare l'interpretazione degli *output*; *e*) alle risorse computazionali e di *hardware* necessarie; *f*) alla durata prevista del sistema; *g*) alle misure di manutenzione e cura del sistema, compresa la relativa frequenza, necessarie per garantire il corretto funzionamento dello stesso; *h*) agli aggiornamenti del *software* necessari; *i*) ad una descrizione dei meccanismi inclusi nel sistema che consentono al *deployer* di raccogliere, conservare e interpretare correttamente i *log* (par. 3, lett. *b*), *iv*), *v*); lett. *d*), lett. *e*); lett. *f*)).

Si tratta di una *disclosure* dal contenuto complessivo piuttosto ampio, la cui duplice funzione viene esplicitamente dichiarata dalla disposizione stessa: da un lato, «consentire ai deployer di interpretare l'output del sistema e utilizzarlo adeguatamente»; dall'altro,

elaboratori. Sul punto v. F. BRAVO, Software *di intelligenza artificiale e istituzione del registro per il deposito del codice sorgente*, in *Contr. impr.*, 2020, pp. 1416-1418.

[310] Si è già parlato dell'importanza della *data provenance* nell'ambito dei procedimenti decisionali che si basano sull'*output* prodotto da un'I.A. A fini documentali sono stati proposti gli ormai noti *datasheets for dataset*, il cui opportuno contenuto viene puntualmente descritto, sottoforma di questionari da compilare da parte degli elaboratori dei *data set*, da T. GEBRU ET AL., *Datasheets for Datasets*, in *Communications of the ACM*, 2021, p. 86 ss.

consentire di «conseguire il rispetto dei pertinenti obblighi del fornitore e del deployer» di cui al medesimo regolamento (par. 1). A tal fine, le informazioni dianzi elencate, opportunamente definite dal regolamento come «istruzioni d'uso», devono essere *i*) «in un formato appropriato digitale o non digitale»; *ii*) concise, complete, corrette e chiare; *iii*) pertinenti, accessibili e comprensibili per i *deployer*[311].

La diretta incidenza di tale *disclosure* sul dovere di agire in modo informato, ove si considerino sistemi di I.A. usati con finalità istruttoria e dunque inseriti nell'ambito del procedimento decisionale gestorio, appare evidente. Se, d'altronde, è vero che «la trasparenza è un principio che l'ordinamento impone – o dovrebbe imporre – solo ove ricorrano determinati presupposti di *pubblico interesse alla conoscenza dei procedimenti* o degli *assetti proprietari* e *organizzativi*»[312], è altrettanto vero che il disvelamento dei procedimenti decisionali è ormai pacificamente ritenuto un presupposto indefettibile del corretto funzionamento della *corporate governance*[313]. La formalizzazione dell'*iter* logico seguito dagli amministratori, eventualmente affidatisi a sistemi di I.A., appare fondamentale tanto sul piano della *governance* interna, onde ricostruire eventuali profili di responsabilità e, prima ancora, garantire l'effettività della funzione di controllo (tanto di legalità quanto di merito)[314], quanto sul piano della *governance* esterna, al fine di favorire una ponderata allocazione delle risorse da parte degli investitori.

---

[311] Il tema della comprensibilità (cd. *cognitive optimization*) delle informazioni fornite a norma del regolamento è affrontato, in particolare, da P. HACKER, J. H. PASSOTH, *Varieties of AI Explanations Under the Law. From the GDPR to the AIA, and Beyond*, in *xxAI – Beyond Explainable AI. International Workshop Held in Conjunction with ICML 2020*, a cura di A. Holzinger, R. Fong, K. R. Muller, R. Goebel, T. Moon, W. Samek, Springer, 2022, p. 363. Gli autori sottolineano che «*there are no one-size-fits-all expalanations; rather, they need to be adapted to different context and addresses*».

In argomento v. anche J. GATUCAN, N. SELVADURAI, *A statutory right to explanation for decisions generated using artificial intelligence*, cit., p. 201, ove si legge che se anche venissero rese pubbliche le regole sottese al funzionamento dell'algoritmo, chi non possiede competenze tecniche adeguate non potrebbe comunque comprenderle, se non con l'aiuto di un esperto, la cui assenza comporterebbe pertanto una riduzione del livello di trasparenza. Peraltro, il progressivo aumento della complessità degli algoritmi rende sempre meno realistico aspettarsi una piena comprensibilità della logica interna del sistema, di tal che non parrebbe in ogni caso opportuno richiederne una totale trasparenza.

[312] A. CAPRARA, *I principi di corretta amministrazione*, cit., p. 197.

[313] Sin già dall'introduzione al lavoro G. MERUZZI, *I flussi informativi endosocietari nella società per azioni*, cit., p. XII rileva la «scelta ormai irrevocabile compiuta, nell'ultimo decennio, dai legislatori dei più importanti Paesi occidentali verso un paradigma operativo e legale in cui la trasparenza gestoria e la definizione delle fasi procedimentali in cui si articola la decisione sono lo strumento cardine per garantire la gestione efficiente ed efficace dell'impresa collettiva azionaria».

[314] Cfr. L. FURGIUELE, *Funzione di controllo e procedimento nei sistemi di amministrazione della società per azioni: prime considerazioni*, in *Riv. dir. comm.*, 2018, I, pp. 17-18, secondo il quale occorre constatare «che l'articolazione procedimentale delle decisioni imprenditoriali, ottenuta attraverso la separazione dei ruoli e la trasparenza dei processi, si fonda essenzialmente sulla previsione di *momenti* di controllo che consentono di scandire il procedimento stesso, attraverso i quali la decisione risulta sì più ponderata, ma soprattutto idonea a *formalizzare* l'*iter* logico attraverso la quale si è realizzata. Tale circostanza può risultare rilevante anche al fine di ricostruire sistematicamente la *funzione* di controllo nell'impresa azionaria». Si v. anche quanto in precedenza precisato, su tutti, da D. SCARPA, *La delega gestoria nella spa: architettura delle interazioni tra delegati e deleganti*, in *Contr. impr.*, 2011, p. 149, ove si legge che l'«istituzionalizzazione di un sistema di flussi informativi tra organi delegati ed organi deleganti, sottende, se

Ebbene, il dovere di agire in modo informato degli amministratori che ricorrono al sistema di I.A. si misura, in relazione al subordinato dovere di trasparenza, su un duplice piano. In primo luogo, essi sono tenuti a valutare le informazioni relative ai dati utilizzati dal sistema e al suo funzionamento, onde ponderare adeguatamente la scelta del sistema e del fornitore in ipotesi di *outsourcing* e, in questo senso, per istituire adeguati assetti organizzativi[315]. In secondo luogo, essi sono chiamati ad utilizzare correttamente il sistema[316] e a ponderare l'adeguatezza dell'*output* in relazione alla precipua decisione "sul tavolo" dell'esecutivo ovvero del *board*. Ebbene, tanto le caratteristiche del sistema, che deve essere adeguato in relazione alla sua funzione istruttoria nell'ambito di un dato contesto operativo (quello della società, con una propria natura e proprie dimensioni), quanto il peso specifico della risultanza elaborata da tale sistema devono essere resi noti e condivisi tra gli amministratori.

Per realizzare siffatta *disclosure* devono essere, come visto, posti in essere adeguati flussi informativi, i quali, se trovano già una puntuale regolamentazione nel Codice civile – si sono analizzati, nel corso del precedente capitolo, i profili *soggettivo*, *oggettivo* e *procedimentale* di questi– devono altresì essere adeguatamente integrati in relazione al precipuo mezzo istruttorio utilizzato.

I flussi informativi in materia di I.A. potrebbero, in particolare, essere differentemente categorizzati anche con riferimento ai soggetti e alle funzioni coinvolte (dunque anche con riferimento al cd. *profilo soggettivo*): *i*) le informazioni che il fornitore, tanto esterno quanto interno alla società, deve fornire agli esecutivi che ricorrono all'utilizzo del sistema in sede istruttoria e/o decisionale; *ii*) le informazioni che gli amministratori esecutivi sono tenuti a fornire al *plenum* e al collegio sindacale nell'ambito dei flussi già previsti dal legislatore interno all'esaminato art. 2381 c.c.; *iii*) le informazioni che il *plenum* è tenuto a trasmettere alla società stessa indirettamente, ovverosia attraverso la motivazione della delibera consiliare.

Ne deriva un complesso e articolato sistema di flussi informativi, solo in parte coincidenti con quelli tipici previsti dal Codice civile, tra *provider*, *deployer* e/o utilizzatore

---

si riflette in maniera sistematica, una concezione del governo dell'impresa improntata ad esigenze di snellezza, di rapidità procedurale, di correttezza e di trasparenza della gestione societaria […]».

[315] Sul punto v. le considerazioni di recente svolte da L. PETRONE, *La* governance *d'impresa e gli adeguati assetti*, cit., pp. 778-779, secondo il quale fondamentale, «per poter ritenere adeguato un assetto organizzativo, come già messo debitamente in luce dal legislatore della riforma nel 2003, è la corretta gestione e definizione dei flussi informativi all'interno della struttura societaria; essi, infatti, rappresenterebbero uno strumento funzionale alla trasparenza e alla tracciabilità dell'agire del buon amministratore anche al fine di ricostruire possibili profili di responsabilità in capo a chi gestisce l'impresa». Ancora, precisa l'autore che gli «amministratori, tenuto conto delle responsabilità che potrebbero derivare dall'inadeguatezza degli assetti, dovrebbero essere i primi ad avere interesse a lasciare traccia dell'attività istruttoria effettuata, chiedendo eventualmente supporto anche a consulenti esterni» (ID., *op. cit.*, p. 795).

[316] L'art. 26 *AI Act*, dedicato agli obblighi dei *deployer* dei sistemi di I.A. ad alto rischio, prevede, in particolare, che essi debbano adottare misure tecniche e organizzative per garantire di utilizzare tali sistemi conformemente alle istruzioni d'uso che li accompagnano (par. 1), nonché che monitorino il funzionamento del sistema di I.A. ad alto rischio ancora sulla base delle istruzioni per l'uso ricevute (par. 5).

finale del sistema di I.A. In questo senso, il requisito di trasparenza previsto dall'art. 13 costituisce, nell'ambito del regolamento, la *massima emersione del dovere di agire in modo informato*, in un'accezione sia transitiva che riflessiva.

5.3.1. *Il rapporto tra trasparenza del sistema e interpretabilità dell'*output.

Poste queste considerazioni preliminari, è ora opportuno indagare ulteriormente il contenuto della disposizione in questione. Non pare possibile, infatti, ignorare le problematiche, in punto di coordinamento sistematico e di effettività, che la norma pone. Si è già detto, d'altronde, di come i sistemi ad apprendimento automatico e i sistemi e modelli per finalità generali si contraddistinguono per delicate questioni tecnologiche e giuridiche proprio sotto il profilo della trasparenza: si è parlato, in questo senso, di *opacità*, sulla scorta di fattori tanto umani quanto giuridici e tecnici.

Se l'obiettivo perseguito con l'art. 13 è quello di garantire un livello di *disclosure sufficiente* al fine di rendere l'utilizzo del sistema efficiente e *compliant* con il regolamento stesso, è anche vero che *i*) il *deployer* e/o l'utilizzatore finale non sempre ha le conoscenze tecniche specifiche adeguate a comprendere le informazioni garantite dalla norma; *ii*) i diritti di privativa industriale limitano le conoscenze divulgabili, per ragioni eminentemente concorrenziali; *iii*) il *gap* gnoseologico intorno al passaggio dai dati di *input* all'*output*, se non limita di per sé le informazioni divulgabili, incide tuttavia inevitabilmente sul grado di quella *interpretabilità* della risultanza algoritmica che è posta dal legislatore euro-unitario proprio quale obiettivo della disposizione di cui all'art. 13.

Tutti e tre i profili dianzi menzionati debbono essere considerati a partire dall'assunto per cui la trasparenza è, in ultima analisi, un *concetto relativo*, che deve essere graduato, sul piano quantitativo e qualitativo, alla luce della finalità cui è sotteso e, in ultima analisi, sulla scorta di un criterio di proporzionalità.

A questo proposito, la disposizione pone tuttavia una *quaestio* rilevante, sul piano sia terminologico che sostanziale. Il par. 1 dell'art. 13 prevede che «I sistemi di IA ad alto rischio sono progettati e sviluppati in modo tale da garantire che il loro funzionamento sia sufficientemente *trasparente* da consentire ai deployer di *interpretare* l'output del sistema e utilizzarlo adeguatamente. […]» (corsivi aggiunti). Occorre, dunque, individuare l'obiettivo delle condotte delineate dalla norma, da selezionare tra *trasparenza* del sistema e *interpretabilità* dell'*output* da questo prodotto. La distinzione tra i due istituti, che pure non viene considerata da tutti gli autori che si occupano *ex professo* della materia, deriva dalla comunità scientifica che si interessa di *explainable AI*[317].

[317] Cfr. AA. VV., *The role of explainable AI in the context of the AI Act*, cit., p. 1139 ss., in part. p. 1140; B. GYEVNAR, N. FERGUSON, B. SCHAFER, *Get Your Act Together: A Comparative View on Transparency in the AI Act and Technology*, 2023, disponibile all'indirizzo *https://www.researchgate.net/publication/370818555_Get_Your_Act_Together_A_Comparative_View_on_Transparency_in_the_AI_Act_and_Technology*.

Si ritiene, a ben vedere, che lo stesso regolamento sull'I.A. non prenda posizione in merito a tale distinzione: la trasparenza, imposta dall'art. 13, è funzionale, come visto, (anche) a interpretare l'*output* e dunque a garantirne il corretto utilizzo da parte del *deployer*. Ad un primo sguardo parrebbe allora possibile collocare la trasparenza e l'interpretabilità nell'ambito di un *rapporto di mezzo a fine*.

Tale impostazione trova conferma nel considerando n. 72 del regolamento, a mente del quale, i «sistemi di IA ad alto rischio dovrebbero essere progettati in modo da consentire ai deployer di *comprendere il funzionamento del sistema di IA*, *valutarne la funzionalità* e *comprenderne i punti di forza e i limiti*. I sistemi di IA ad alto rischio dovrebbero essere accompagnati da informazioni adeguate sotto forma di istruzioni per l'uso. Tali informazioni dovrebbero includere […] le misure volte a facilitare l'*interpretazione* degli output del sistema di IA da parte dei deployer. La trasparenza, comprese le istruzioni per l'uso che la accompagnano, dovrebbe aiutare i deployer a *utilizzare il sistema* e a *prendere decisioni informate*. Tra l'altro, i deployer dovrebbero essere nella posizione migliore per effettuare *la scelta corretta del sistema che intendono utilizzare* alla luce degli obblighi loro applicabili, *essere a conoscenza degli usi previsti e vietati* e *utilizzare il sistema di IA in modo corretto e opportuno*. […]» (corsivi aggiunti).

Nella stessa direzione parevano muoversi, a livello euro-unitario, gli orientamenti etici del 2019, i quali declinano il principio di trasparenza in tre sotto-principi: la *tracciabilità*, la *spiegabilità* e la *comunicazione*. La tracciabilità, intesa come documentazione delle informazioni rilevanti con riferimento ai dati utilizzati dal sistema e alle "cause" della produzione di un dato *output*, viene intesa esplicitamente in un rapporto di strumentalità rispetto al principio di spiegabilità. Quest'ultima «attiene alla capacità di spiegare sia i processi tecnici di un sistema di IA che le relative decisioni umane».

A livello internazionale, è interessante la definizione del principio di *transparency and explainability* fornito dall'OCSE con le raccomandazioni sull'I.A., aggiornate nel maggio 2024, ove il rapporto di strumentalità sopra richiamato emerge chiaramente. In particolare, la trasparenza deve essere garantita *i*) per favorire una comprensione generale dei sistemi di IA, incluse le loro capacità e i loro limiti; *ii*) per assicurare che le parti interessate siano consapevoli delle loro interazioni con i sistemi di IA; *iii*) per consentire a coloro che sono influenzati da un sistema di IA di comprendere il risultato; *iv*) per permettere a coloro che sono negativamente influenzati da un sistema di IA di contestare il suo risultato.

Gli autori appena citati propongono, sulla scorta dei rilievi mossi in precedenza da altra dottrina, dagli stessi richiamata, una classificazione di significativo rilievo, specialmente in relazione all'art. 13 dell'*AI Act*. In tale contesto, per *interpretabilità* s'intende la comprensibilità dell'*output* in quanto tale, che deve quindi essere espresso in un linguaggio accessibile all'utilizzatore, corredato dagli elementi essenziali per comprendere il funzionamento del sistema. Con il termine *spiegazione* (o *explainability*) si fa invece riferimento alla possibilità di comprendere le ragioni specifiche che hanno condotto ad un determinato risultato. Secondo questa impostazione, la *trasparenza* tende a coincidere con l'*interpretabilità*, intesa come la divulgazione delle informazioni necessarie a rendere l'*output* comprensibile.

Ancora, devono essere considerati gli *International Standards* adottati in materia di I.A., ove se la *AI transparency* viene definita in termini estremamente ampi, una maggiore attenzione pare essere riservata all'*AI explainability*. Quest'ultima viene definita come «*the property of an AI system that means that the important factors influencing a decision can be expressed in a way that humans can understand*»[318].

Se si tenta un coordinamento tra la normativa in materia di I.A. e il diritto societario, resosi necessario dal momento in cui il sistema di I.A. e il suo *output* vengono inseriti, in via strumentale, nel procedimento decisionale gestorio, si rinviene un concatenarsi di doveri a contenuto generale che si pongono in un rapporto di progressiva specificazione.

La "trasparenza" sottende un dovere dal contenuto generale che si pone come fonte d'integrazione, a fronte del maggior grado di specificità, rispetto al dovere di agire in modo informato di matrice codicistica (meccanismo del cd. doppio rinvio[319]). L'interpretabilità dell'*output* (*rectius*: la comprensione dell'*output* da parte del *deployer* e/o dell'utilizzatore finale), invece, si pone non tanto come dovere a contenuto generale autonomo rispetto al dovere di trasparenza ma, piuttosto, come *criterio sulla scorta del quale valutare l'adempimento del dovere di trasparenza*. Quest'ultimo, d'altronde, è un dovere dal contenuto *relativo*: la massima trasparenza non soltanto è impedita dalle stesse caratteristiche dell'I.A., ma non è neppure necessaria e, talvolta, persino non auspicabile[320]. Di tal ché, il suo adempimento, attraverso condotte specifiche a contenuto primariamente informativo, deve essere modulato sulla scorta di un precipuo obiettivo: l'*interpretabilità* (intesa come *comprensione e corretto utilizzo*) dell'*output* da parte del suo utilizzatore.

5.3.2. Segue. *L'approccio funzionale alla clausola generale della trasparenza.*

Occorre, tuttavia, indugiare ulteriormente sulla natura relativa del dovere di trasparenza, onde indagarne più in profondità le ricadute sul piano operativo. La dottrina distingue, in questo senso, tra diverse accezioni di trasparenza sulla scorta di un approccio funzionale o teleologico (cd. *instrumentalist approach*)[321].

---

[318] ISO/IEC 22989, cit., § 5.15.6 e 5.15.8.

[319] Cfr., *supra*, § 2.6.

[320] Cfr. G. FIORIGLIO, *La Società algoritmica fra opacità e spiegabilità: profili informatico-giuridici*, in *Ars interpretandi*, 2021, p. 60. In particolare, «l'assoluta trasparenza del codice potrebbe agevolare operazioni di plagio del software o il compimento di attacchi informatici (grazie alla possibilità di studiarlo "in chiaro"), riprendendo sul punto la dicotomia fra codice aperto e codice proprietario». In argomento v. anche E. PELLECCHIA, *Profilazione e decisioni automatizzate al tempo della* black box society, cit., p. 1218; J. KROLL ET AL., *Accountable Algorithms*, in *University of Pennsylvenia Law Review*, 2017, p. 654; J. GATUCAN, N. SELVADURAI, *A statutory right to explanation for decisions generated using artificial intelligence*, cit., p. 201.

[321] Cfr. P. HACKER, J. H. PASSOTH, *Varieties of AI Explanations Under the Law. From the GDPR to the AIA, and Beyond*, cit., p. 343 ss, in part. p. 363, ove si legge che «*actionable explanations should be clearly linked to the respective goals of the explanations*». L'impostazione "funzionale" viene accolta anche da L. HOLST, V. MAYER, L. LÄMMERMANN, N. URBACH, D. WENDT, *The Impact of the EU AI Act's Transparency Requirements on AI Innovation*, in *Proceedings of the 19th International Conference on Wirtschaftsinformatik*, Würzburg, 2024, reperibile su *https://www.researchgate.net/publication/382027689_The_Impact_of_the_EU_AI_Act's_Transparency_Req*

In particolare, la trasparenza del sistema di I.A. può essere ulteriormente declinata e, dunque, differenziata sul piano contenutistico a seconda della sua finalità nel caso concreto, ovvero a seconda del soggetto nei cui confronti realizza i propri effetti (l'utilizzatore, il soggetto influenzato dalla decisione algoritmica, il cd. *expert auditor*, autorità indipendenti *etc*.). In questo modo è possibile, da un lato, precisare ulteriormente il grado di trasparenza adeguato (*profilo quantitativo*) e le informazioni la cui trasmissione s'intende necessaria (*profilo qualitativo*); dall'altro lato, individuare le condotte a contenuto specifico, come detto eminentemente informative, cui tanto il fornitore quanto l'utilizzatore sono tenuti.

Ebbene, è possibile operare la seguente classificazione: *i*) *explainability for enabling actions*; *ii*) *explainability for technical performance*; *iii*) *explainability for potection from risks*; *iv*) *explainability for legal compliance*[322].

Il primo profilo (*explainability for enabling actions*) concerne la fase decisionale o ad essa successiva. Vi rientra, in primo luogo, la *rights-enabling transparency*, che fa riferimento alla comprensibilità dell'*output* e delle cause che lo hanno determinato da parte dei soggetti che subiscono conseguenze immediate e dirette per effetto della decisione che si basa sul risultato algoritmico. Questi, infatti, devono poter sindacare la decisione ovvero, in termini più generali, azionare i diritti riconosciuti dall'ordinamento[323]. In secondo luogo, l'interpretabilità dell'*output* può rendersi necessaria nell'interesse delle autorità chiamate a valutare e a monitorare la conformità dei sistemi di I.A. al regolamento (si pensi, in particolare, ai cd. organismi notificati di cui alla sezione IV dell'*AI Act*) (*review-enabling transparency*). Infine, le informazioni sul funzionamento del sistema facilitano l'assunzione di decisioni informate da parte degli utilizzatori dell'*output* (*decision-enabling transparency*).

Il secondo profilo (*explainability for technical performance*) attiene ad informazioni dal contenuto altamente tecnico, funzionali a garantire il controllo sull'operatività del sistema di I.A. da parte di soggetti a ciò preposti, in quanto dotati delle competenze tecniche necessarie. Nel contesto societario, si ritiene che tale funzione di controllo (cd. *technical auditing*) debba essere affidata, nelle ipotesi di esternalizzazione del "servizio algoritmico", allo stesso *provider*, sulla base di apposita previsione contrattuale. Anche nell'ipotesi in cui il sistema sia implementato e gestito *in house* dev'essere individuata una funzione a ciò preposta, interna o esterna all'organigramma societario, predisponendo un adeguato flusso informativo diretto agli amministratori-utilizzatori, chiamati a valutare, segnatamente, le componenti di rischio individuate dall'esperto[324].

---

uirements_on_AI_Innovation; B. GYEVNAR, N. FERGUSON, B. SCHAFER, *Get Your Act Together: A Comparative View on Transparency in the AI Act and Technology*, cit.

[322] Un'utile ricostruzione si deve, anche per ulteriori riferimenti, in part. a L. HOLST, V. MAYER, L. LÄMMERMANN, N. URBACH, D. WENDT, *The Impact of the EU AI Act's Transparency Requirements on AI Innovation*, cit.

[323] Il problema è ben descritto da A. AMIDEI, *Intelligenza Artificiale e* product liability*: sviluppi del diritto dell'Unione Europea*, cit., p. 1723 ss., in part. pp. 1724-1725.

[324] In argomento v., in part., B. CALDERINI, Audit *dell'intelligenza artificiale, per ridurre i rischi estremi*, in *www.agendadigitale.eu*, 22 giugno 2023; P. MANES, *Un percorso per la* compliance *e il* risk

Il terzo profilo (*explainability for potection from risks*) attiene, invece, alle informazioni funzionali ad individuare e monitorare i rischi, di portata tanto individuale quanto sistemica, connessi all'utilizzo del sistema.

Il quarto profilo (*explainability for legal compliance*), infine, concerne le informazioni che devono essere in possesso tanto del fornitore quanto, segnatamente, dell'utilizzatore, al fine di poter agire (utilizzando il sistema) in modo *compliant* rispetto alle altre previsioni dell'*AI Act*, nonché, si potrebbe aggiungere, rispetto al contesto regolamentare in cui tali soggetti operano.

I livelli di *protective* e *legal compliance transparency* si pongono, a ben vedere, come limitrofi rispetto a quello della *technical transparency*. Le informazioni tecniche (ovverosia aventi ad oggetto le caratteristiche tecniche del sistema e relative al suo funzionamento) appaiono infatti tutte ugualmente, quantomeno sul piano teorico, funzionali a garantire il controllo del medesimo e, per questo verso, ad evitare il verificarsi dei rischi analizzati sul piano tanto tecnologico quanto giuridico. Ciò posto, in ultima analisi, che la violazione delle disposizioni previste dal regolamento – si pensi, ad esempio, ai rischi di effetti discriminatori connessi all'assunzione di decisioni automatizzate – deriva dalle caratteristiche tecniche del sistema ed è, dunque, in prima battuta evitabile proprio mediante un controllo di queste.

Ancora, si noti che lo stesso legislatore – il quale, da un lato, utilizza espressioni generiche quali «istruzioni d'uso» e, dall'altro, fornisce un elenco piuttosto consistente di informazioni dovute – intende mantenere in capo al fornitore e all'utilizzatore del sistema un certo grado di discrezionalità. Tale impostazione appare, d'altronde, confermata dallo stesso paragrafo introduttivo della norma, ove il livello di trasparenza ritenuto adeguato viene individuato secondo un criterio di *sufficienza* rispetto all'utilizzo del sistema previsto da parte del *deployer*.

L'approccio funzionale sin qui adottato appare coerente rispetto ad un fondamentale assunto: che *la trasparenza prevista a livello giuridico non necessariamente coincide con la trasparenza perseguibile a livello tecnico-ingegneristico*. Se intesa nei termini qui considerati, la trasparenza non porrebbe dunque dei problemi sul piano della fattibilità tecnica e, dunque, l'effettività della disposizione in esame non verrebbe minata a fronte dello stato dell'arte tecnologico (si pensi, in particolare, al progresso in punto di *explainable*

---

management *dell'intelligenza artificiale*, cit., p. 67. Quest'ultima autrice fa riferimento alla possibilità di creare «un'unità dedicata all'IA all'interno del dipartimento di *internal audit*, che si occupi di analizzare i rischi specifici relativi all'integrità dei dati, al funzionamento degli algoritmi ed alle questioni etiche che ne derivano».

In tema di *technical audit* è interessante la riflessione di J. LAUX, *Institutionalised Distrust and Human Oversight of Artificial Intelligence. Toward a Democratic Design of AI Governance under the European Union AI Act*, in *AI & Society*, 2024, p. 2861, per cui «*As much as AI developers will be able to select auditors of their choice, implementing a system of rotation for auditors can foster their impartiality by shielding them from being captured by developers' interests. In an AI economy with particularly strong market actors, external auditors (i.e. second-degree human overseers) may experience the need to play ball with their clients to receive repeat commissions. At the same time, periodical mandates may undermine the competence of auditors as they need to acquire skills and experience in vetting AI systems*».

artificiale intelligence[325]). In questo senso, le previsioni regolamentari – segnatamente: le condotte a contenuto specifico di tipo informativo – non devono essere confuse con specifiche istruzioni ingegneristiche direttamente rivolte ai *providers*. Infatti, la trasparenza (misurata sul piano dell'interpretabilità) non costituisce un obiettivo *ex se* ma, piuttosto, una caratteristica funzionale ad altri scopi predeterminati[326]. Ebbene, sono le misure tecniche (*i.e.* le *ante-hoc* e *post-hoc explanations*[327]) che si adattano ai requisiti normativi: a fronte di una molteplicità di alternative, dovrà optarsi per le misure *adeguate* alla conformità del regolamento. Se non ci sono alternative sul piano tecnico e, dunque, se risulta impossibile perseguire i requisiti previsti del regolamento, dovrebbe desumersi un divieto sul piano operativo di utilizzo delle tecnologie in questione[328].

Ebbene, è possibile individuare il *grado minimo* di trasparenza necessario al fine di ritenere il sistema (e il suo utilizzo) *adeguato*. Occorre, in primo luogo, cercare un coordinamento tra le informazioni previste dall'art. 13 *AI Act*, sopra raggruppate in tre macro-categorie, e le funzioni cui la dottrina occupatasi *ex professo* della materia riconduce la disposizione stessa. In questo senso: *i*) le informazioni relative ai dati utilizzati dal sistema (cd. *data lake*) paiono necessarie nell'ottica di perseguire ciascuna delle funzioni sin qui delineate; *ii*) le informazioni relative al sistema di I.A. sono rivolte al perseguimento dei livelli di *explainability for technical performance*, *for protection from risks* e *for legal compliance*; *iii*) le informazioni relative all'utilizzo del sistema e, in particolare, relative all'interpretabilità del suo *output* risultano necessarie nell'ottica di perseguire la *explainability for enabling actions*.

A questo punto, l'indagine intorno al livello di trasparenza sufficiente dev'essere declinata sul piano dell'adempimento del dovere di agire in modo informato posto dall'art. 2381, c. 6, c.c. a carico degli amministratori di società di capitali. Il fine ultimo del dovere di agire in modo informato è, come visto, l'assunzione di decisioni adeguatamente ponderate e, pertanto, auspicabilmente efficienti. I doveri degli amministratori sono, d'altronde, funzionali a garantire il perseguimento dell'oggetto sociale e, più in generale, gli interessi degli *shareholders*.

---

[325] Cfr., su tutti, AA. VV., *The role of explainable AI in the context of the AI Act*, cit., p. 1139 ss.

[326] Cfr. B. GYEVNAR, N. FERGUSON, B. SCHAFER, *Get Your Act Together: A Comparative View on Transparency in the AI Act and Technology*, cit.

[327] Per una spiegazione v. B. GYEVNAR, N. FERGUSON, B. SCHAFER, *Get Your Act Together: A Comparative View on Transparency in the AI Act and Technology*, cit., pp. 2-3. Con riferimento alle principali tecniche di *explainability* esaminate dalla dottrina si rinvia al lavoro ricostruttivo svolto da F. SOVRANO, S. SAPIENZA, M. PALMIRANI, F. VITALI, *Metrics, Explainability and the European AI Act Proposal*, in *Multidisciplinary Scientific Journal*, 2022, p. 128. In argomento v. inoltre, anche per ulteriori riferimenti bibliografici, B. LEPRI ET AL., Fair, *Transparent, and Accountable Algorithmic Decision-making Processes The Premise, the Proposed Solutions, and the Open Challenges*, in *Phylosophy & Technology*, 2018, pp. 620-622.

[328] D'altronde, la dottrina ha già formulato la proposta di «servirsi soltanto di modelli intrinsecamente interpretabili [almeno] quando il sistema deve prendere decisioni in settori particolarmente sensibili […]». Così L. D'AMICO, *La misura della (im)prevedibilità. Modelli d'imputazione della responsabilità al tempo dell'intelligenza artificiale*, Edizioni Scientifiche Italiane, Napoli, 2025, p. 45, ove ulteriori riferimenti bibliografici.

Ebbene, nell'operare un bilanciamento tra l'interesse alla trasparenza e l'interesse all'accuratezza del sistema, si ritiene ragionevole propendere, con riferimento all'assunzione di decisioni gestorie, per quest'ultimo. Se, d'altronde, il sistema di I.A. e l'*output* da questo prodotto, in quanto basato su dati di alta qualità, consente l'assunzione di decisioni ben ponderate e, dunque, accurate, l'interesse a verificare *ex post* l'*iter* logico seguito dal sistema al fine di elaborare l'*output* degrada a interesse meramente subordinato[329]. In altri termini, con riferimento alle decisioni assunte dagli amministratori, il giudizio di adeguatezza del sistema di I.A. non può prescindere da una valutazione in punto di *trade off* tra trasparenza e accuratezza[330], posto che, peraltro, anche quest'ultima è considerata dal legislatore euro-unitario (e non solo) come requisito del sistema[331].

---

[329] In questo senso, «la precisione statistica del calcolo predittivo offrirebbe vantaggi tali da superare gli inconvenienti dovuti alla sostanziale inaccessibilità cognitiva degli *innards* del sistema e dei suoi *outputs*. Come dire: il "costo" della trasparenza della persona umana è l'opacità della macchina ed è un costo ritenuto ragionevole rispetto all'attuazione delle finalità "politiche" fondamentali della società digitale: sicurezza ed efficienza» (R. MESSINETTI, *La tutela della persona umana* versus *l'intelligenza artificiale. Potere decisionale dell'apparato tecnologico e diritto alla spiegazione della decisione automatizzata*, in *Contr. impr.*, 2019, p. 887).

A questo proposito, di estremo interesse appare il rilievo di B. GYEVNAR, N. FERGUSON, B. SCHAFER, *Get Your Act Together: A Comparative View on Transparency in the AI Act and Technology*, cit., p. 3 con riferimento alla finalità perseguita dall'*AI Act* nel prevedere un requisito di trasparenza. Secondo gli autori, infatti, «*transparency has most often been seen as a means to achieve algorithmic accountability rather than, for example, trustworthiness. While a trustworthy system gives the user good reasons to accept the output of the system as correct, an accountable system allows them to allocate blame appropriately if the outcome turns out to be incorrect. In considering accountability, laws often fulfil a dual function. They try to prevent harm from occurring, but they also allocate responsibility if harm does incur nonetheless. While both objectives require transparency, they may require different conceptions of transparency to fulfil these objectives*».

[330] In argomento v. in part. F. PACILEO, *Intelligenza artificiale nell'impresa*, cit., pp. 30-32. Secondo l'autore «tale *trade-off* può essere inserito in un sistema di assetti adeguati in cui si effettua una valutazione di costi e benefici, oltre che di rischi, al fine di perseguire l'efficienza produttiva (o comunque il lucro, l'oggetto sociale o il successo della società)». Ancora, L. BENEDETTI, *Il paradosso dell'AI come strumento (necessario) di adempimento*, cit., p. 640 rileva come l'intrinseca opacità del funzionamento dell'I.A. e dei relativi processi decisionali non imponga «di trascurare i vantaggi in termini di dialettica e ponderazione che il maggior set di dati ricavabile dall'algoritmo rende possibili in seno al CdA».

[331] In proposito, appare interessante il rilievo di B. GREEN, *The flaws of policies requiring human oversight of government algorithms*, cit., p. 12, per cui le «*respective motivations for algorithmic and human judgments are directly opposed. On the one hand, algorithmic decision-making is attractive because it promises consistency and rule-following. On the other hand, human oversight is attractive because it promises flexibility and discretion. Human oversight policies call for both rules and discretion without acknowledging the inherent tension between these goals. As a result, human oversight policies yield impossible-to-satisfy guidance*».

Ancora, risultano di estremo rilievo, nella direzione adottata nel testo, le considerazioni di G. CAROVANO, A. MEINKE, *Improving Fairness and Cybersecurity in the Artificial Intelligence Act*, in *European Workshop on Algorithmic Fairness*, 2023, p. 1 ss., reperibile su *https://ceur-ws.org/Vol-3442/paper-43.pdf*, concernenti la cd. "*Pareto curve*" o "*Pareto frontier*", che esaminano la relazione tra, da un lato, accuratezza e *fairness*, e, dall'altro, *cybersecurity*. Secondo gli autori, sulla scorta di tale relazione (*trade-off*), gli sviluppatori non dovrebbero, nel rispetto del principio di ragionevolezza, scegliere sistemi molto accurati ma poco sicuri. Inoltre, le spiegazioni richieste dovrebbero essere parte della documentazione tecnica di cui all'art. 11 *AI Act*. In questo modo, verrebbero garantiti diversi obiettivi: si eviterebbero soluzioni di estremo compromesso tra accuratezza e sicurezza, preservando uno spazio competitivo per l'elaborazione di sistemi

In questo senso, si ritengono sufficienti, ai fini dell'adempimento del dovere di agire in modo informato, quelle informazioni che consentono, anche sulla scorta delle considerazioni più sopra svolte, l'*interpretabilità* dell'*output* da parte degli amministratori, ovverosia degli utilizzatori del sistema. Vi rientrano, in particolare, le informazioni concernenti le caratteristiche del sistema, le categorie di rischio e, infine, le categorie di dati di addestramento e di *input* del sistema. Ne può essere esclusa, invece, la logica inferenziale, che definisce il funzionamento algoritmico e che non può, per le ragioni cognitive, tecnologiche e giuridiche già esaminate, essere oggetto di pieno disvelamento[332].

Il discorso assume, evidentemente, connotati differenti se si considerano sistemi di I.A. ad alto rischio, suscettibili, sulla base di una preventiva valutazione d'impatto, di causare un *vulnus* ai diritti fondamentali delle persone fisiche che subiscono gli effetti di una decisione determinata per il tramite di un'istruttoria algoritmica.

5.3.3. Segue. *La rilevanza della «logica utilizzata» dal sistema. Il rapporto tra art. 13 e art. 86* AI Act.

All'art. 13 dell'*AI Act* non compare il riferimento alle «informazioni significative sulla logica utilizzata[333]» nella realizzazione del processo decisionale automatizzato, di cui invece agli artt. 13, 14 e 15 GDPR. Le norme in questione sono oggetto di un significativo dibattito dottrinale intorno alla portata del principio di trasparenza disposto dal regolamento in materia di dati personali, specie ove rapportato al «diritto di non essere sottoposto a una decisione basata unicamente sul trattamento automatizzato» di cui all'art. 22 del medesimo.

Si discute, in particolare, dell'effettiva previsione, da parte del legislatore euro-unitario, di un diritto dell'interessato – ovverosia del soggetto rispetto al quale la decisione automatizzata produce effetti giuridici o sulla cui persona incide in modo significativo – alla *spiegazione* di tale decisione[334]. Ancor più precisamente, i termini del dibattito vertono, a

---

efficienti e al contempo garantendo certezza giuridica intorno agli *standard* tecnici di implementazione dell'I.A.

[332] Paiono muoversi in questa direzione anche P. HACKER, J. H. PASSOTH, *Varieties of AI Explanations Under the Law. From the GDPR to the AIA, and Beyond*, cit., p. 359.

Si veda, peraltro, il contenuto del *Model Documentation Form* per l'I.A. generativa pubblicato nell'ambito del *Code of Practice for General-Purpose AI Model* il 10 luglio 2025: N. OLIVER, R. BOMMASANI, *Code of Practice for General-Purpose AI Models. Transparency Chapter*, 10 luglio 2025, disponibile all'indirizzo *https://www.sipotra.it/wp-content/uploads/2025/08/Code-of-Practice-for-General-Purpose-AI-Models-Transparency-Chapter.pdf*.

[333] Di rilievo sono le considerazioni svolte da G. MALGIERI, G. COMANDÈ, *Why a Right to Legibility of Automated Decision-Making Exists in the General Data Protection Regulation*, in *International Data privacy Law*, 2017, p. 258.

[334] I termini del dibattito sono descritti da E. PELLECCHIA, *Profilazione e decisioni automatizzate al tempo della* black box society, cit., pp. 1229-1230, il quale a sua volta richiama A. D. SELBST, J. POWLES, *Meaningful information and the right to explanation*, in *International Data Privacy Law*, 2017, p. 233 ss. Un primo riconoscimento di un autonomo diritto alla spiegazione della decisione automatizzata, desumibile dagli artt. 13, 14, 15 e 22 GDPR, si rinviene nel contributo di B. GOODMAN, S. FLAXMAN, *European Union Regulations on Algorithmic Decision-Making and a "Right to Explanation"*, in *AI Magazine*, 2017, p. 50 ss.

prescindere dalla locuzione che si scelga di utilizzare, intorno al contenuto del diritto di *disclosure*. In particolare, ci si chiede se il diritto in questione – anche considerandolo, a scanso di equivoci, quale generico diritto di trasparenza – si ponga in una prospettiva meramente *ex ante* e *generale*, concernente dunque le caratteristiche del modello di I.A. utilizzate, i dati di partenza, i rischi a questo connessi e la logica del funzionamento, ovvero anche in una prospettiva *ex post* e *particolare*, ovverosia con precipuo riferimento alla specifica decisione assunta e alle specifiche cause (*rectius*, inferenze) che l'hanno determinata[335]. Quest'ultima impostazione, evidentemente maggiormente garantista per l'interessato, non è, d'altronde, certo scevra di problematiche: ci si riferisce ai noti limiti insiti nell'opacità del sistema.

L'art. 22, par. 3, GDPR prevede in capo all'interessato, in particolare, il diritto di *i*) ottenere l'intervento del titolare del trattamento nel processo decisionale automatizzato; *ii*) esprimere la propria opinione in merito alla decisione subita; *iii*) contestare tale decisione. Al fine di garantire l'effettività di tali diritti il titolare del trattamento deve attuare «misure appropriate».

Un esplicito dovere di spiegazione dell'*output* – nella logica *ex post* e particolare sopra enunciata – è invece previsto esclusivamente al considerando n. 71 del GDPR, il quale se, in generale, può essere utilizzato quale parametro interpretativo per chiarire il significato delle disposizioni vincolanti del regolamento, non troverebbe tuttavia, in questo caso, alcuna lacuna da colmare. Sicché, lo stesso non pare poter costituire – sulla scorta del noto brocardo *in claris non fit interpretatio* – un appiglio normativo per il riconoscimento in via interpretativa di tale diritto[336]. Anzi, secondo autorevole dottrina si potrebbe desumere, sulla scorta dei lavori preparatori e degli enunciati linguistici in essi contenuti, proprio una *chiara* intenzione del legislatore nel senso di escludere il diritto alla spiegazione della decisione automatizzata e, piuttosto, riconoscere il diritto di *comprendere*[337] la sola «logica generale

---

Contra v. G. MALGIERI, G. COMANDÈ, *Why a Right to Legibility of Automated Decision-Making Exists in the General Data Protection Regulation*, cit., p. 247.

[335] In termini simili v. G. RESTA, *Governare l'innovazione tecnologica*, cit., p. 223.

[336] Di questo avviso sono, su tutti, S. WACHTER, B. MITTELSTAD, L. FLORIDI, *Why a right to explanation of automated decision-making does not exist in the General Data Protection Regulation*, in *International Data Privacy Law*, 2017, p. 76 ss. La sussistenza di un autonomo diritto alla spiegazione della decisione viene escluso, peraltro, anche dallo stesso Comitato europeo per la protezione dei dati. Cfr. GRUPPO DI LAVORO ARTICOLO 29 PER LA PROTEZIONE DEI DATI, *Linee guida sul processo decisionale automatizzato relativo alle persone fisiche e sulla profilazione ai fini del regolamento 2016/679*, 3 ottobre 2017, p. 28, ove si legge che il «titolare del trattamento dovrebbe trovare modi semplici per comunicare all'interessato la logica o i criteri sui quali si basa l'adozione della decisione. Il regolamento impone al titolare del trattamento di fornire informazioni significative sulla logica utilizzata, ma non necessariamente una spiegazione complessa degli algoritmi utilizzati o la divulgazione dell'algoritmo completo. Le informazioni fornite dovrebbero tuttavia essere sufficientemente complete affinché l'interessato possa comprendere i motivi alla base della decisione».

[337] La dottrina ha altresì elaborato, in questo senso, un principio alternativo alla spiegabilità della decisione automatizzata, ovverosia il principio di *leggibilità*. Una prima formulazione si deve a R. MORTIER ET AL., *Human Data interaction: The Human Face of the Data-Driven Society*, in *MIT Technology Review*, 2014, p. 2, cui seguono le importanti considerazioni di G. MALGIERI, G. COMANDÈ, *Why a Right to Legibility of Automated Decision-Making Exists in the General Data Protection Regulation*, cit., p. 245, i quali rilevano che «*legibility of data and analytics algorithms is a concept able to combine comprehensibility of the*

del sistema automatizzato», quale «più debole diritto ad una spiegazione temporalmente collocata *ex ante* rispetto alla restituzione della decisione automatizzata»[338], come individuato ai già menzionati artt. 13, 14 e 15 GDPR, contenenti i cd. diritti di accesso e di informazione[339].

Ebbene, è possibile ritenere che il diritto alla *disclosure* in capo al soggetto interessato abbia ad oggetto le sole informazioni funzionali a garantire l'effettività dei diritti riconosciuti dall'art. 22: se il grado quantitativo e le componenti qualitative devono essere valutate caso per caso, si ritengono in termini generali sufficienti quelle informazioni, «a scarso grado tecnologico e ad alto contenuto personale»[340], che consentono all'interessato di *comprendere la portata della decisione subita e le cause da cui la stessa deriva*[341]. Ciò posto che, a ben vedere, «avrebbe del bizzarro che il legislatore eurounitario sia incorso nel

---

functioning of the algorithm (for which we will use the term 'architecture') with transparency about the commercial use of that algorithm (for which we will use the term 'implementation') in an effective way». Ancora, precisano gli autori che «*legibility means the capability of individuals to autonomously understand the logic, the significance and the envisaged consequences of an algorithmic decision-making. It is different from mere readability of data or analytics because it includes more details about purposes, finalities, commercial significance and envisaged consequences; but it is also different from explanation/information because it is more 'proactive', tailored to individual understanding and concrete comprehensibility of the logic and consequences disclosed*» (ID., *op. cit.*, p. 250). Gli autori dimostrano, per questo verso, «*the inevitability and the advantages to overcome the debate on ex -ante versus ex post explanation and on a right to explanation versus a general 'right to be informed'*» (ID., *op. cit.*, p. 245). Si rinvia, dunque, anche al cd. *test* di leggibilità proposto dagli autori a p. 258 ss., ove vengono individuate le due componenti essenziali del requisito di leggibilità: *i*) *architecture auditing*; *ii*) *implementaton auditing*.

In argomento, rileva E. PELLECCHIA, *Profilazione e decisioni automatizzate al tempo della* black box society, cit., p. 1232 che la leggibilità «combina la comprensibilità del funzionamento dell'algoritmo con la trasparenza rispetto alla sua utilizzazione: fornire agli individui la capacità di comprendere autonomamente il funzionamento, l'impatto, le conseguenze, la ratio del processo decisionale automatizzato, è la soluzione più desiderabile ed è radicata nelle previsioni del regolamento europeo».

[338] R. MESSINETTI, *La tutela della persona umana* versus *l'intelligenza artificiale*, cit., p. 873.

[339] A tal proposito, è fondamentale il rilievo di quella dottrina che, pur escludendo la previsione di un autonomo diritto alla spiegazione della decisione automatizzata da parte dell'art. 22 GDPR, al contempo ne evidenzia la corretta portata applicativa. Di tal che, «la norma istitutiva di questa garanzia non è *inutiliter data* ma è decisiva in un doppio aspetto "costituente": quello della costruzione giuridica del nuovo ambiente vitale – l'infosfera – e quello delle garanzie "minime" della cittadinanza digitale» (R. MESSINETTI, *La tutela della persona umana* versus *l'intelligenza artificiale*, cit., p. 894).

[340] G. SCHNEIDER, *Verificabilità del trattamento automatizzato dei dati personali e tutela del segreto commerciale nel quadro europeo*, cit., p. 378.

[341] La Corte di Giustizia dell'Unione Europea è intervenuta sul punto in tempi recenti, statuendo il seguente principio di diritto: l'art. 15, par. 1, lett. *h*), del GDPR «dev'essere interpretato nel senso che: in caso di processo decisionale automatizzato, compresa la profilazione, ai sensi dell'art. 22, paragrafo 1, di tale regolamento, l'interessato può pretendere dal titolare del trattamento, a titolo di "informazioni significative sulla logica utilizzata", che quest'ultimo gli spieghi, mediante informazioni pertinenti e in forma concisa, trasparente, comprensibile e facilmente accessibile, la procedura e i principi concretamente applicati per utilizzare, con mezzi automatizzati, i dati personali relativi a tale interessato al fine di ottenerne un risultato determinato, come un profilo di solvibilità» (CGUE, 27 febbraio 2025, *Dun & Bradstreet Austria GmbH*, C-203/22, § 77, in *Foro it.*, 2025, IV, c. 169 ss.).

paradosso di sancire il diritto a contestare una decisione algoritmica della quale sia ignoto il significato»[342].

In ogni caso, occorre evidenziare la limitata portata applicativa della norma in questione rispetto al contesto di utilizzo dell'I.A. qui in esame. Infatti, le decisioni assunte dagli amministratori di SpA sono riconducibili, come già osservato nel primo capitolo, entro la categoria delle *decisioni predittive* e non delle *decisioni automatizzate*[343]. L'art. 22 GDPR fa, invece, riferimento a decisioni «basate unicamente» sul trattamento automatizzato, che producono raccomandazioni riguardanti un interessato senza «alcun coinvolgimento umano nel processo decisionale»[344].

Le considerazioni sin qui svolte assumono particolare rilievo in relazione all'impatto che le decisioni degli amministratori che ricorrono a strumenti di I.A. possono avere sulla società, sugli *shareholders* e, in particolare, sugli *stakeholders*. Infatti, il requisito della trasparenza sin qui considerato si combina, in questi casi, con l'esigenza di motivare la decisione/delibera e di ricostruire il percorso istruttorio seguito dai decisori. In questo senso, «la "logica" oggetto dell'informazione giuridicamente tutelata» deve essere «quella della

---

[342] S. PAGLIANTINI, Cognitive sovereignty*, diritti digitali e* due process for automated predictions*: vizi e virtù di un diritto soggettivo alla spiegazione dell'algoritmo*, in *Foro it.*, 2025, IV, c. 187.

[343] In proposito, S. PAGLIANTINI, *La base giuridica dell'AI Act* ex *art. 114 Tfue: l'intelligenza artificiale tra mercato e persona*, cit., p. 22 rileva che «l'*absentia*, in seno all'AI Act, di un rimedio specifico, per tutelare la vittima di decisioni automatizzate discriminatorie, è emblematica di come l'obiettivo di una IA antropocentrica sia più proclamato che praticato».

[344] GRUPPO DI LAVORO ARTICOLO 29 PER LA PROTEZIONE DEI DATI, *Linee guida sul processo decisionale automatizzato relativo alle persone fisiche e sulla profilazione ai fini del regolamento 2016/679*, cit., p. 23.

In proposito si rinvia a G. MALGIERI, G. COMANDÈ, *Why a Right to Legibility of Automated Decision-Making Exists in the General Data Protection Regulation*, cit., p. 251, i quali avvertono dei rischi connessi ad un'interpretazione eccessivamente restrittiva della disposizione di cui all'art. 22, in quanto suscettibile di ridurre considerevolmente i casi, pur rilevanti per i diritti fondamentali dei soggetti interessati, in cui la decisione automatizzata può essere considerata rientrante nei canoni della disposizione. La necessità di interpretare estensivamente il requisito insito nella locuzione «decisione *basata unicamente* sul trattamento automatizzato» è stata confermata altresì dall'autorità del Regno Unito UK INFORMATION COMMISSIONER'S OFFICE, *Feedback request – profiling and automated decision-making*, 2017, consultabile all'indirizzo *https://www.pdpjournals.com/docs/88675.pdf*, p. 19, secondo cui con il termine «*solely*» «*is intended to cover those automated decision-making processes where a human exercises no real influence on the outcome of the decision, for example where the result of the profiling or process is not assessed by a person before being formalised as a decision*».

Adotta un'interpretazione estensiva anche la Corte di Giustizia, con il *leading case* in materia di *credit scoring*, CGUE, 7 dicembre 2023, *Schufa Holding*, C-634/21, in *Giur. comm.*, 2025, II, p. 529 ss., con nota di L. ROCCO DI TORREPADULA, *Valutazione automatizzata del merito creditizio: brevi note a margine della sentenza SCHUFA*. Per un commento v., *inter alia*, J. HORSTMANN, *CJEU: The Rating of a Natural Person's Creditworthiness by a Credit Rating Agency Constitutes Profiling and Can Be and Automated Decision under Article 22w GDPR*, in *European Data Protection Law Review*, 2024, p. 117 ss. e, nella dottrina italiana, F. D'ORAZIO, *Il* credit scoring *e l'art. 22 del GDPR al vaglio della Corte di giustizia*, cit., p. 410 ss.; A. AMIDEI, *La tutela del consumatore "profilato": obblighi informativi e asimmetrie negoziali*, in *Giur. it.*, 2025, p. 461 ss.

Sulla distinzione tra decisioni automatizzate e profilazione v., invece, A. MANFREDI, *I processi decisionali automatizzati nel GDPR, spunti e riflessioni interpretative*, in *Riv. it. inf. dir.*, 2025, p. 638 ss.

decisione, espressa nelle sue *rationes*, e non invece la logica funzionale/generale del sistema automatizzato»[345].

Il legislatore euro-unitario si è in effetti premurato di prevedere, con il regolamento sull'I.A., un sistema di misure a tutela dei terzi eventualmente interessati da decisioni *indirettamente* algoritmiche. In questo senso si segnalano, in particolare, *i*) il sistema di gestione dei rischi di cui all'art. 9; *ii*) le valutazioni d'impatto *ex* art. 27; *iii*) gli obblighi di trasparenza per i fornitori e i *deployer* di determinati sistemi di I.A. previsti dall'art. 50, a mente del quale, in particolare, le persone fisiche interessate devono essere informate del fatto di stare interagendo con un sistema di I.A.; *iv*) il diritto riconosciuto dall'art. 86 in capo a qualsiasi «persona interessata oggetto di una decisione adottata dal *deployer* sulla base dell'*output* di un sistema di IA ad alto rischio».

Ai sensi dell'art. 86, il soggetto "interessato", se *ritiene* che la decisione abbia un impatto negativo sulla sua salute, sulla sua sicurezza o sui suoi diritti fondamentali, ha diritto ad ottenere dall'utilizzatore «spiegazioni chiare e significative» aventi ad oggetto *a*) il ruolo del sistema di I.A. nella procedura decisionale; *b*) i principali elementi della decisione adottata[346]. Il considerando n. 171 del regolamento fornisce, in proposito, alcune precisazioni: *i*) la decisione cui si riferisce l'art. 86 dev'essere *principalmente* basata sull'*output* prodotto dal sistema di I.A.; *ii*) le informazioni la cui trasmissione è imposta dalla norma devono essere tali da garantire al soggetto interessato di esercitare i propri diritti; *iii*) il diritto di ottenere una spiegazione dovrebbe applicarsi solo nella misura in cui non sia già previsto dal diritto dell'Unione. Sicché, pare possibile ritenere che qualora la decisione sia automatizzata ai sensi dell'art. 22 del GDPR si applicano le previsioni in punto di *disclosure* previste da tale regolamento.

La portata quantitativa e qualitativa della *disclosure* riconosciuta, rispettivamente, dall'*AI Act* e dal GDPR appare, a ben vedere, la medesima. Posta la relazione di funzionalità di tale *disclosure* rispetto all'esercizio dei diritti di tutela individuali, si ritiene infatti che non vi sia ragione di interpretare i «principali elementi della decisione adottata» previsti dall'art. 86 dell'*AI Act* come aventi contenuto differente rispetto alle «informazioni significative sulla logica utilizzata» di cui agli artt. 13, 14 e 15 del GDPR, rilevanti anche

[345] F. PACILEO, *Intelligenza artificiale nell'impresa*, cit., p. 253.

[346] Sin già nella Comunicazione della Commissione europea, *L'intelligenza artificiale per l'Europa*, 25 aprile 2018, COM/2018/237 *final*, p. 18 veniva riservata una significativa attenzione nei confronti dei consumatori.

La mancata previsione del diritto ora in esame nella proposta di regolamento, successivamente emendata sul punto, aveva suscitato le critiche di buona parte della dottrina occupatasi *ex professo* della materia. Si segnalano, in particolare, M. VEALE, F. Z. BORGESIUS, *Demystifying the Draft EU Artificial Intelligence Act*, in *Computer Law Review International*, 2021, p. 111. D'altronde, la necessità di prevedere un «*Right to explanation of individual decision-making*» era stata sollevata da BEUC, *AI Act – BEUC's recommendations ahead of third trilogue*, 2 ottobre 2023.

con riferimento alle decisioni di cui all'art. 22, sulla scorta della relazione tra le norme sopra considerata[347].

Ciò che distingue l'operatività delle disposizioni dianzi citate è, piuttosto, il *presupposto* di loro applicazione. Nel primo caso (*AI Act*), si fa riferimento a decisioni *a*) assunte da un soggetto umano *sulla base* di un *output* dell'I.A., *b*) ove tale *output* sia prodotto da un sistema di I.A. classificato come ad alto rischio; *c*) se l'interessato ritiene che le decisioni in questione producano un *impatto negativo* sui suoi *diritti fondamentali* (*decisioni predittive*)[348]. Nel secondo caso (GDPR), si considerano invece le decisioni *a*) basate *unicamente* sul risultato algoritmico, *b*) utilizzando i *dati personali* dell'interessato, *c*) che producono *effetti giuridici* che riguardano quest'ultimo o che *incidono in modo analogo significativamente* sulla sua persona (*decisioni automatizzate*)[349].

5.3.4. *La necessaria integrazione dei flussi informativi con la documentazione tecnica.*

Al fine di individuare il *minimum*, sul piano tanto quantitativo quanto qualitativo, del requisito di *disclosure* di cui agli artt. 13 e 86 dell'*AI Act* – evidentemente tenendo conto dei diversi interessi sottesi a tali disposizioni – un ruolo dirimente è giocato, anche nell'ottica di un'interpretazione sistematica, dall'art. 11, rubricato «documentazione tecnica». Questa, che deve essere redatta prima dell'immissione sul mercato o della messa in servizio del sistema, cui consegue un necessario continuo aggiornamento, è finalizzata a *i*) consentire la tracciabilità del sistema; *ii*) dimostrare la conformità del sistema ai requisiti imposti dal regolamento; *iii*) agevolare il monitoraggio del suo funzionamento[350].

Il contenuto di tale documentazione è puntualmente elencato all'allegato IV del regolamento per i sistemi di *machine learning*[351] e all'allegato XI per i modelli di I.A. per

---

[347] Secondo E. M. COTUGNO, sub *art. 86*, in *Intelligenza artificiale.* AI Act - *Regolamento (UE) 1689/2024*, cit., p. 239, tuttavia, «non può non notarsi come la estrema genericità dei termini adoperati per circoscrivere l'ambito applicativo del diritto alla spiegazione riconosciuto dal par. 1 dell'art. 86 – e in particolare il ricorso a un criterio eminentemente soggettivo quale il ritenere, da parte della persona interessata, che la decisione algoritmica possa vere "un impatto negativo sulla sua salute, sulla sua sicurezza o sui suoi diritti fondamentali" – per un verso potrebbe rendere tale diritto diffusamente azionabile, ma, per altro verso, potrebbe comportare un potenziale carico di contenzioso derivante proprio dalla interpretazione – più o meno elastica – che ciascun deployer darà dei criteri di ammissibilità sopra richiamati».

[348] Si rinvia, in proposito, alla distinzione di cui al cap. I, § 3.3., tra *processo decisionale assistito* e *processo decisionale automatizzato*; o, ancora, seconda una diversa classificazione dottrinale – ugualmente applicabile al caso di specie – tra *algorithmic driven decisions* e *algorithmic determined decisions*.

[349] Cfr., per la medesima conclusione in punto di diversa portata applicativa delle citate disposizioni, B. A. JULIUSSEN, *The Right to an Explanation under the GDPR and the AI Act*, in *Lecture Notes in Computer Science MultiMedia Modeling*, 2025, pp. 184-197; K. KELDER, *On the relative importance of the AI Act right to explanation*, in *The Digital Constitutionalist*, 2024, reperibile all'indirizzo *https://digi-con.org/on-the-relative-importance-of-the-ai-act-right-to-explanation/*.

[350] Cfr. considerando n. 71 e art. 11, par. 1, *AI Act*.

[351] In particolare: *i*) quelle funzionali ad una generale descrizione del sistema di I.A. (par. 1); *ii*) quelle che consentono una descrizione dettagliata del sistema e del processo di suo sviluppo (par. 2); *iii*) sul monitoraggio, sul funzionamento e sul controllo del sistema di I.A. (par. 3); *iv*) una descrizione dell'adeguatezza delle metriche di prestazione per lo specifico sistema di I.A. (par. 4); *v*) una descrizione

finalità generali, ove le informazioni previste vengono ricondotte entro diverse macro-categorie[352].

Entro la prima categoria (cd. *descrizione generale*) si rinvengono, con riferimento ai sistemi di I.A.: *a*) la finalità prevista, il nome del fornitore e la versione del sistema che indichi il suo rapporto con le versioni precedenti; *b*) il modo in cui il sistema di IA interagisce o può essere utilizzato per interagire con *hardware* o *software*, compresi altri sistemi di IA, che non fanno parte del sistema di IA stesso, ove applicabile; *c*) le versioni dei pertinenti *software* o *firmware* e qualsiasi requisito relativo all'aggiornamento della versione; *d*) la descrizione di tutte le forme in cui il sistema di IA è immesso sul mercato o messo in servizio, quali pacchetti *software* incorporati nell'*hardware*, *download* o API; *e*) la descrizione dell'*hardware* su cui è destinato a operare il sistema di IA; *f*) se il sistema di IA è un componente di prodotti, le fotografie o le illustrazioni che mostrino le caratteristiche esterne, la marcatura e il *layout* interno di tali prodotti; *g*) una descrizione di base dell'interfaccia utente fornita al *deployer*; *h*) le istruzioni per l'uso destinate al *deployer* e una descrizione di base dell'interfaccia utente fornita al *deployer*, se applicabile.

Per i modelli di I.A. per finalità generali il legislatore europeo ha previsto un contenuto informativo parzialmente differente: si segnalano, in particolare, la mancata attenzione per la relazione modello-*deployer* – al quale ultimo non paiono doversi fornire specifiche istruzioni per l'uso – e l'introduzione, invece, di una sezione informativa dedicata alla licenza.

Entro la seconda categoria (cd. *descrizione particolare*) si considerino invece: le informazioni relative a: *a*) lo sviluppo del sistema di I.A.; *b*) la *logica generale degli algoritmi*[353] e la descrizione dell'*output* atteso; *c*) i dati utilizzati per l'addestramento del

---

dettagliata del sistema di gestione dei rischi *ex* art. 9 (par. 5); *vi*) una descrizione delle modifiche apportate dal fornitore durante il ciclo di vita del sistema (par. 6); *vii*) un elenco delle norme armonizzate adottate (par. 7); *viii*) una copia della dichiarazione di conformità UE *ex* art. 47 (par. 8); *ix*) una descrizione dettagliata del sistema predisposto per valutare le prestazioni del sistema di I.A. nella fase successiva all'immissione sul mercato (par. 9).

Il par. 3 dell'art. 11 prevede in capo alla Commissione il «potere di adottare atti delegati conformemente all'articolo 97 al fine di modificare l'allegato IV ove necessario per garantire che, alla luce del progresso tecnico, la documentazione tecnica fornisca tutte le informazioni necessarie per valutare la conformità del sistema ai requisiti di cui alla presente sezione».

[352] Per una puntuale descrizione delle componenti informative elencate nel testo si rinvia all'importante lavoro svolto da D. GOLPAYEGANI ET AL., *AI Cards: Towards an Applied Framework for Machine-Readable AI and Risk Documentation Inspired by the EU AI Act*, 2024, disponibile all'indirizzo *https://arxiv.org/abs/2406.18211*. Gli autori hanno elaborato un modello di documentazione tecnica (cd. *AI card*) conforme al contenuto di cui all'allegato IV del regolamento. Le informazioni ritenute dagli autori *essenziali* vengono raggruppate entro nove sezioni: *i*) *general information*; *ii*) *intended use*; *iii*) *key components*; *iv*) *data processing*; *v*) *human involvement* (considerando due diversi attori: *AI end-users* e *AI subjects*); *vi*) *risk profile*; *vii*) *quality*; *viii*) *pre-determined changes*; *ix*) *regulations and certifications*.

[353] In proposito la dottrina si è posta la questione se sia o meno necessaria la *disclosure* del codice sorgente. In questo senso U. MYLLY, *Transparent AI? Navigating Between Rules on Trade Secrets and Access to Information*, in *International Review of Intellectual Property and Competition Law*, 2023, p. 1022, secondo cui «*under the AIA rules, insufficient requirements for technical documentation and their disclosure lead to uncertainty. And, within the context of the AIA, such uncertainty affects fundamental issues underlying an*

sistema; *d*) le misure di sorveglianza umana adottate; *e*) le metriche utilizzate per misurare l'accuratezza, la robustezza e la conformità agli altri requisiti previsti dal regolamento; *f*) le misure di cibersicurezza adottate.

Un compendio informativo così denso non è previsto, tuttavia, per le I.A. con finalità generali, per le quali l'allegato XI si limita a considerare *i*) i mezzi tecnici che integrano il modello, *ii*) le informazioni relative alle fasi di progettazione e di addestramento, *iii*) le informazioni relative alle varie categorie di dati utilizzati; *iv*) le risorse computazionali e il consumo energetico.

Posta la medesima finalità di *disclosure*, sorge spontanea l'esigenza di individuare il corretto rapporto tra l'art. 11 e l'art. 13 del regolamento in materia di I.A. A tal proposito, occorre anzitutto notare come entrambe le disposizioni si pongono in una dimensione *ex ante* rispetto all'utilizzo del sistema da parte del *deployer*. Se, infatti, la documentazione tecnica di cui all'art. 11 dev'essere redatta prima dell'immissione sul mercato o della messa in servizio del sistema, la trasparenza di cui all'art. 13 è intesa come requisito stesso del sistema, il quale dev'essere progettato e sviluppato in modo tale che il suo funzionamento sia sufficientemente riconoscibile all'esterno (trasparenza *by design*).

Entrambe le diposizioni, poi, prevedono una serie di informazioni che devono essere oggetto di *disclosure* (*profilo oggettivo*): l'art. 11 rinvia, in questo senso, all'allegato IV del regolamento, ove il contenuto della *documentazione tecnica* necessaria viene puntualmente elencato; l'art. 13 descrive invece direttamente il contenuto delle *istruzioni per l'uso* che devono accompagnare la fornitura del sistema.

Il contenuto di cui all'art. 11, pur in parte sovrapposto a quello di cui all'art. 13[354], è significativamente più ampio e più dettagliato. In particolare, si noti come nell'ambito della documentazione tecnica siano previste puntuali informazioni concernenti l'architettura, lo sviluppo e l'addestramento del sistema. Tale circostanza si motiva, d'altronde, se ci si sofferma sui destinatari del dovere di trasmissione delle informazioni in questione (*profilo soggettivo*)[355]. Ed invero, se l'art. 13 si rivolge esplicitamente agli utilizzatori del sistema, i quali devono essere in grado di rispettare gli obblighi loro imposti dal regolamento e di

---

important objective of the AIA, namely, that of evaluating whether AI systems are safe, ethical and non-discriminatory. The question is whether, without source code, the information provided for the initial ex ante compliance assessment is sufficient for the purposes of detecting potential errors and biases». Una puntuale analisi in argomento è svolta altresì da F. BRAVO, *Trasparenza del codice sorgente e decisioni automatizzate*, in *Dir. inf.*, 2020, p. 693 ss.

[354] Tanto l'art. 11 quanto l'art. 13 dispongono una *disclosure* avente ad oggetto *i*) il *dataset* di partenza e la finalità di elaborazione di determinate categorie di dati; *ii*) le misure e le metriche utilizzate per garantire la rappresentatività dei dati; *iii*) le misure adottate per garantire la protezione dei dati personali utilizzati dal sistema di I.A.; *iv*) la finalità prevista del sistema di I.A.; *v*) le misure adottate per agevolare l'interpretazione dell'*output*; *vi*) le misure di sorveglianza umana adottate; *vii*) le misure e le metriche di accuratezza, robustezza e cibersicurezza adottate.

[355] La necessità di variare il grado di trasparenza in relazione al destinatario della stessa (*rectius*, in relazione allo *stakeholder* coinvolto) è opportunamente colta da AA. VV., *What Do We Want From Explainable Artificial Intelligence (XAI)? A Stakeholder Perspective on XAI and a Conceptual Model Guiding Interdisciplinary XAI Research*, cit., p. 1 ss.

interpretare l'*output*, la *disclosure* di cui all'art. 11 è invece rivolta alle autorità incaricate di verificare la conformità del sistema ai requisiti del regolamento (ovverosia, le autorità nazionali competenti e gli organismi notificati[356])[357]. In altri termini, la *ratio* di cui all'art. 11 è consentire un effettivo e pervasivo controllo sul funzionamento del sistema, una funzione di *compliance* che richiede evidentemente un'ampia *disclosure* e, peraltro, cui non consegue alcun rischio sul piano competitivo che ne motivi in concreto una limitazione[358].

5.3.5. Segue. *La funzione probatoria della documentazione tecnica e le procedure di valutazione previste dall'*AI Act.

La documentazione tecnica costituisce la base informativa per la realizzazione della valutazione di conformità imposta dall'art. 43 dell'*AI Act*, al cui fine il fornitore può scegliere tra due procedure alternative[359]. In primo luogo, egli può eseguire il controllo interno (cd. autovalutazione) di cui all'allegato VI, a mente del quale occorre verificare la conformità del sistema di gestione della qualità di cui all'art. 17, esaminare la documentazione tecnica così da valutare la conformità del sistema rispetto ai requisiti

---

[356] Ai sensi dell'art. 28, par. 1, *AI Act* «Ciascuno Stato membro designa o istituisce almeno un'autorità di notifica responsabile della predisposizione e dell'esecuzione delle procedure necessarie per la valutazione, la designazione e la notifica degli organismi di valutazione della conformità e per il loro monitoraggio. Tali procedure sono sviluppate nell'ambito della collaborazione tra le autorità di notifica di tutti gli Stati membri».

A tale disposizione è stata data attuazione con la già citata l. n. 132 del 2025 recante "Disposizioni e deleghe al Governo in materia di intelligenza artificiale", art. 20.

[357] Cfr. M. GORGA, sub *art. 11*, in *Intelligenza artificiale.* AI Act - *Regolamento (UE) 1689/2024*, cit., pp. 49-51.

F. SOVRANO, S. SAPIENZA, M. PALMIRANI, F. VITALI, *Metrics, Explainability and the European AI Act Proposal*, cit., p. 131; B. GYEVNAR, N. FERGUSON, B. SCHAFER, *Get Your Act Together: A Comparative View on Transparency in the AI Act and Technology*, cit., p. 4 utilmente distinguono, con riferimento agli artt. 13 e 11 del regolamento, tra *user-empowering* e *compliance-oriented transparency*.

[358] D'altronde, la 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 «non dovrebbe pregiudicare l'applicazione delle norme dell'Unione o nazionali che prevedono la divulgazione di informazioni, inclusi i segreti commerciali, al pubblico o alle autorità pubbliche, né essa dovrebbe pregiudicare l'applicazione delle norme che consentono alle autorità pubbliche di raccogliere informazioni per lo svolgimento dei loro compiti o delle norme che consentono o prevedono qualsiasi successiva divulgazione, da parte di tali autorità pubbliche, di informazioni rilevanti al pubblico» (considerando n. 11). Al contempo, «tale fatto di considerare lecita l'acquisizione di un segreto commerciale non dovrebbe pregiudicare eventuali obblighi di riservatezza per quanto concerne il segreto commerciale o eventuali limitazioni al suo utilizzo, che il diritto dell'Unione o nazionale impongono al destinatario delle informazioni o al soggetto che le acquisisce. In particolare, la presente direttiva non dovrebbe esonerare le autorità pubbliche dagli obblighi di riservatezza cui sono soggette in relazione alle informazioni trasmesse dai detentori di segreti commerciali, a prescindere dal fatto che tali obblighi siano sanciti dal diritto dell'Unione o da quello nazionale» (considerando n. 18).

[359] Il fornitore è tuttavia obbligato ad eseguire la seconda procedura indicata nel testo se «a) non esistono le norme armonizzate di cui all'articolo 40 e non sono disponibili le specifiche comuni di cui all'articolo 41; b) il fornitore non ha applicato la norma armonizzata o ne ha applicato solo una parte; c) esistono le specifiche comuni di cui alla lettera a), ma il fornitore non le ha applicate; d) una o più norme armonizzate di cui alla lettera a) sono state pubblicate con una limitazione e soltanto sulla parte della norma che è oggetto di limitazione» (art. 43, par. 1, *AI Act*).

imposti dal regolamento e, infine, verificare che il processo di progettazione, sviluppo e successivo monitoraggio del sistema siano coerenti con la documentazione tecnica esaminata. In alternativa, il fornitore può coinvolgere nel procedimento di controllo un organismo notificato, secondo le modalità descritte dall'allegato VII e, dunque, ancora tramite la valutazione del sistema di gestione della qualità e della documentazione tecnica.

Nell'ambito di entrambe le procedure un significativo rilievo dev'essere riconosciuto al meccanismo presuntivo disposto dal già citato art. 40 *AI Act*, a mente del quale i sistemi di I.A. ad alto rischio o i modelli di I.A. per finalità generali che sono in tutto o in parte conformi alle norme armonizzate pubblicate a norma del reg. (UE) 1025/2012 *si presumono conformi* ai requisiti (*standard* tecnici e doveri di condotta) previsti per tali sistemi e modelli dal regolamento[360].

Nei casi in cui sia avviata la procedura che vede coinvolto l'organismo di valutazione esterno, a quest'ultimo devono essere attribuiti pregnanti poteri istruttori, che garantiscano l'effettività del controllo.

La procedura di valutazione così svolta può avere un duplice esito (cfr. allegato VII, par. 4.6.), di cui l'organismo notificato informa l'autorità di notifica (cfr. art. 45, par. 1). In caso di *esito negativo*, il fornitore, debitamente e dettagliatamente informato in merito a tale risultato, è tenuto ad addestrare nuovamente il sistema di I.A. ritenuto, sulla base della documentazione tecnica fornita, non conforme al regolamento e, solo successivamente, può presentare domanda per una nuova valutazione di conformità. In caso di *esito positivo*, l'organismo notificato rilascia il certificato di valutazione della documentazione tecnica di cui all'art. 44 *AI Act*.

Ciò posto, si ritiene che la rilevanza della documentazione tecnica travalichi la funzione di controllo – *interno* ed *esterno* – come regolata dalle norme dianzi esaminate. D'altronde, da un lato, «*technical and protective transparency closely relates to (the disclosure of) quality standards for AI systems*»; dall'altro, «*the disclosure of performance metrics would also spur workable competition by enabling meaningful comparison between*

---

[360] In proposito, è interessante quanto precisato da M. VEALE, F. Z. BORGESIUS, *Demystifying the Draft EU Artificial Intelligence Act*, cit., p. 105, secondo i quali «*In theory, providers do not have to follow such harmonised standards. Instead, providers could interpret the Draft AI Act's essential requirements for themselves. This is easier said than done. Harmonised standards are both cheaper for producers, and a safer bet. They are not as voluntary as the Commission argues. Essential requirements are often not realistically suitable for direct application. Harmonised standards often function as a necessary point of reference for compliance through essential requirements. In the Draft AI Act, the requirement to consult harmonised standards is explicit. Consequently, standardisation is arguably where the real rule-making in the Draft AI Act will occur*».

Ancora, si consideri quanto rilevato da U. MYLLY, *Transparent AI? Navigating Between Rules on Trade Secrets and Access to Information*, cit., p. 1024. L'autrice pone l'attenzione su una questione significativa: l'opportunità di mettere a disposizione di tutti i soggetti del mercato le informazioni su come implementare una tecnologia in conformità con uno *standard*. In questo senso, le informazioni sui dettagli tecnici dei sistemi di IA conformi agli *standard* dovrebbero essere, in una certa misura, necessariamente *trasparenti*.

different AI systems»[361]. In questo senso, le informazioni desumibili dall'allegato IV del regolamento, anche ove non imposte a fronte dell'inoperatività (diretta) dell'art. 11 – posta l'eventuale non riconducibilità del sistema utilizzato in fase istruttoria nell'alveo dei sistemi di cui all'allegato III – acquisiscono in ogni caso un'autonoma rilevanza.

Queste informazioni consentirebbero agli amministratori che se ne muniscono – nel rispetto del criterio di proporzionalità – e che ne fanno oggetto di istruttoria in fase di adozione del sistema e di successiva assunzione della decisione basata sull'utilizzo di esso, un duplice risultato. Da un lato, esse costituiscono una garanzia di qualità (*rectius*: adeguatezza) del sistema scelto; dall'altro, potrebbero adeguatamente motivare la scelta di aver fatto ricorso ad un determinato sistema di I.A. piuttosto che ad un altro.

In particolare, si ritiene che quantomeno la procedura di controllo interno – posto che la procedura che coinvolge l'organismo notificato costituisce un significativo onere per le imprese – potrebbe essere richiesta dal *deployer*, anche al di fuori dei casi in cui la stessa sia prevista dallo stesso regolamento. La procedura di cd. autovalutazione potrebbe infatti costituire una garanzia di conformità del sistema, sulla base della documentazione tecnica disponibile, ai requisiti di adeguatezza del sistema di I.A. (in particolare: qualità dei dati, trasparenza, sorveglianza umana, accuratezza, robustezza, cybersicurezza)[362].

5.4. *Il dovere di sorveglianza umana*.

Il dovere di trasparenza di cui agli artt. 11 e 13 *AI Act* dianzi esaminati è complementare rispetto all'ulteriore e diverso dovere di sorveglianza umana (cd. *duty to oversight*) di cui all'art. 14 del medesimo regolamento[363]. Quest'ultimo, di rilevanza centrale nell'assetto regolamentare in materia di I.A. di promanazione tanto euro-unitaria quanto nazionale[364], costituisce la declinazione, sul piano del diritto positivo, di un principio

---

[361] P. HACKER, J. H. PASSOTH, *Varieties of AI Explanations Under the Law. From the GDPR to the AIA, and Beyond*, cit., pp. 365-366.

[362] Non si possono ignorare, tuttavia, le critiche mosse dalla dottrina nei confronti della procedura di autovalutazione prevista dall'art. 43 *AI Act*: cfr. U. MYLLY, *Transparent AI? Navigating Between Rules on Trade Secrets and Access to Information*, cit., p. 1023.

[363] Ed invero, «si tratta di caratteristiche funzionalmente legate, là dove la capacità di supervisionare le operazioni del sistema presuppone di conoscere, almeno in termini generali, la sua logica di funzionamento». Peraltro, entrambe le caratteristiche sono destinate «a governare l'applicazione pratica del sistema: trasparenza e attitudine a essere supervisionati sono qualità di cui i sistemi devono essere dotati nella fase di design e in vista della commercializzazione, ma esse si proiettano poi sul momento dell'utilizzo in concreto» (E. PALMERINI, *La* governance *dei sistemi ad alto rischio nell'*Artificial Intelligence Act*: uno sguardo panoramico*, in *Foro it.*, 2025, V, c. 45). Nello stesso senso si esprime anche, in part., L. D'AMICO, *La misura della (im)prevedibilità*, cit., p. 87 ss., per cui «non può esservi supervisione senza la correlata comprensione del funzionamento del sistema intelligente di volta in volta preso in considerazione». In questo senso, la trasparenza deve essere intesa come «presupposto logico della spiegabilità».

[364] La più volte richiamata l. n. 132 del 2025 prevede all'art. 3 (rubricato "Principi generali"), comma 3, che i sistemi e i modelli di I.A. «devono essere sviluppati e applicati nel rispetto dell'autonomia e del potere decisionale dell'uomo […]». Ancora, all'art. 14 (rubricato "Uso dell'intelligenza artificiale nella pubblica amministrazione"), comma 2, si prevede che l'«utilizzo dell'intelligenza artificiale avviene in funzione strumentale e di supporto all'attività provvedimentale, nel rispetto dell'autonomia e del potere decisionale della

largamente condiviso dalla comunità scientifica, quello di necessaria autonomia e discrezionalità decisionale[365], anche e soprattutto ove si ricorra al supporto algoritmico nell'attività di *decision making*.

L'obiettivo della norma è, in senso ampio, garantire al *provider* e al *deployer* del sistema, nei diversi termini di cui si dirà, la capacità, sulla base delle informazioni fornite in forza dei doveri di *disclosure* già richiamati, di svolgere un'attività di *controllo* sul funzionamento e sull'utilizzo del sistema di I.A. e del suo *output*[366], così valorizzando il ruolo dell'umano (*rectius*: della persona fisica o giuridica cui viene imputata la decisione finale) nell'ambito del procedimento decisionale algoritmico.

Il dovere così enunciato è stato oggetto di una prolifica analisi da parte della dottrina internazionale, che ne ha individuato tre diverse accezioni, coniando altrettante espressioni che, pur non avendo alcuna rilevanza normativa, risultano utili al fine di individuare le condotte a contenuto specifico desumibili da un dovere integrante, per come strutturato dal legislatore euro-unitario, una clausola generale. Ci si riferisce, segnatamente, agli istituti di *i*) *human-in-the-loop* (HITL), con cui s'intende, in senso ampio, la possibilità di intervenire, anche attraverso l'inserimento di un *input*, nel procedimento algoritmico; *ii*) *human-on-the-loop* (HOTL), da intendersi come capacità di intervento durante il ciclo di progettazione del sistema e di monitoraggio del suo funzionamento; *iii*) *human-in-command* (HIC), con riferimento alla capacità di supervisione dell'attività complessiva del sistema, ivi compresa la capacità di decidere circa l'*an* e il *quomodo* dell'utilizzo dello stesso e, in particolare, del suo *output* in relazione al caso di specie[367].

---

persona che resta l'unica responsabile dei provvedimenti e dei procedimenti in cui sia stata utilizzata l'intelligenza artificiale».

[365] Già il *Libro bianco sull'intelligenza artificiale – Un approccio europeo all'eccellenza e alla fiducia*, cit., p. 23 precisava che il dovere in esame «aiuta a garantire che un sistema di IA non comprometta l'autonomia umana o provochi altri effetti negativi. L'obiettivo di un'IA affidabile, etica e antropocentrica può essere raggiunto solo garantendo un adeguato coinvolgimento degli esseri umani in relazione alle applicazioni di IA ad alto rischio».

Circa il concetto di autonomia con riferimento all'utilizzo dell'I.A. si rimanda, su tutti, a N. FRATTARI, *Robotica e responsabilità da algoritmo*, cit., p. 466 ss. L'autore rileva, in particolare, che non sempre «vi è concordanza su cosa debba intendersi per "autonomia". Alcuni la identificano con la capacità della macchina di svolgere le proprie mansioni senza l'interposizione di un soggetto esterno; altri, invece, la riconducono alla facoltà di apprendere, accrescendo e modificando il bagaglio di conoscenze conferitole attraverso l'innesto dell'algoritmo al momento della sua realizzazione».

[366] In dottrina vi è anche chi, tuttavia, distingue tra la nozione di controllo e la più debole nozione di supervisione umana (cfr. J. BECK, T. BURRI, *From "Human Control" in International Law to "Human Oversight" in the New EU Act on Artificial Intelligence*, in Aa. Vv., *Research Handbook on Meaningful Human Control of Artificial Intelligence Systems*, Elgar, 2024, pp. 105-132).

[367] Cfr., anche per ulteriori riferimenti bibliografici, L. ENQVIST, *'Human oversight' in the EU artificial intelligence act: what, when and by whom?*, in *Law, Innovation and Technology*, 2023, p. 513; G. LAZCOZ, P. DE HERT, *Humans in the GDPR and AIA governance of automated and algorithmic systems. Essential pre-requisites against abdicating responsibilities*, in *Brussels Privacy Hub Working Paper*, 2023, pp. 10-12.

Il *Libro bianco sull'intelligenza artificiale – Un approccio europeo all'eccellenza e alla fiducia*, cit., p. 23 prevedeva quattro diversi livelli di intervento dell'umano: *i*) «il risultato del sistema di IA non diviene effettivo prima di essere stato rivisto e convalidato da un essere umano»; *ii*) «il risultato del sistema di IA

Pare opportuno, a questo punto, descrivere il dettato della norma. Il primo paragrafo individua il dovere a contenuto generale per cui il sistema di I.A. (ad alto rischio) deve essere *progettato e sviluppato*, anche per il tramite di strumenti di interfaccia uomo-macchina adeguati, in modo tale da poter essere *efficacemente supervisionato* da persone fisiche *durante il periodo in cui è in uso*.

Le condotte ricavabili dalla norma rilevano, anzitutto, sul piano organizzativo[368] e, dunque, in una prospettiva *ex ante*[369]. Potrebbe parlarsi, in questo senso, di un dovere di *oversight by design* (ovvero di *contestability by design*[370]), coerente con l'approccio basato sul rischio adottato dal legislatore in materia di I.A. e, come visto, utilmente declinabile anche sul piano della *corporate governance* della società per azioni.

In questo senso, la misura organizzativa[371] è da intendersi come la condotta, rilevante in fase di progettazione, che deve essere tenuta dal soggetto che presiede tale funzione (cd. *provider*) – sia esso esterno ovvero interno all'organigramma societario, dunque a prescindere che il "servizio algoritmico" sia o meno oggetto di un contratto di *outsourcing* – volto ad imprimere al sistema dei precisi *standard* tecnici, funzionali a consentire al successivo utilizzatore l'adempimento di un ulteriore dovere di condotta, quello di efficiente supervisione del sistema.

Parte della dottrina desume dalla norma l'intenzione del legislatore di imputare la responsabilità per la mancata adozione di misure di sorveglianza umana interamente in capo al *provider*, con conseguente esenzione di responsabilità del *deployer*[372]. Al contempo, vi è

---

diviene immediatamente effettivo, ma successivamente è garantito l'intervento di un essere umano»; *iii*) «il sistema di IA può essere monitorato durante il suo funzionamento da un essere umano che può intervenire in tempo reale e disattivarlo»; *iv*) «in fase di progettazione, imponendo vincoli operativi al sistema di IA».

[368] Si noti, in questo senso, quanto precisato da R. KOULU, *Proceduralizing control and discretion: Human oversight in artificial intelligence policy*, in *Maastricht Journal of European and Comparative Law*, 2020, p. 731, secondo cui «*research on computerisation of public administration also demonstrates the importance of the organisational setting in which technological systems are deployed. These perspectives highlight how the long-term consequences are context-dependent, which also affects the role reserved for human overseers*».

[369] M. ALMADA, *Human intervention in automated decision-making: Toward the construction of contestable systems*, in *Forthcoming, 17th International Conference on Artificial Intelligence and Law (ICAIL 2019)*, reperibile all'indirizzo *https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3264189*, p. 6 individua due forme di intervento preventivo: *i*) la valutazione ed eventuale contestazione delle ipotesi e delle scelte progettuali effettuate in fase di implementazione del sistema; *ii*) l'individuazione, già in sede di progettazione, delle modalità di possibile contestazione della decisione finale.

[370] Cfr. M. ALMADA, *Human intervention in automated decision-making: Toward the construction of contestable systems*, cit., p. 6. L'autore precisa che il principio di *contestability by design* «*also encompasses measures that, even if not explicitly demanded by the pertinent regulations, ensure that the rights and interests of data subjects are protected and, if that line of protection fails, that they can effectively exercise the right to intervention in ways that comply with the protection of the incomputable self*».

[371] Il considerando n. 73 dell'*AI Act* fa riferimento, segnatamente, a «vincoli operativi estrinseci».

[372] Cfr. in part. J. CONSTANTINO, *Exploring article 14 of the EU AI proposal: human in the loop challenges when overseeing high-risk ai systems in public service organisations*, in *Amsterdam Law Forum*, 2022, p. 13, il quale richiama, a sua volta, il pensiero espresso da I. DE MATOS PINTO, *The Draft AI Act: a success story of strengthening Parliament's right to legislative initiative?*, in *ERA Forum*, 2021, p. 637.

Si ricorda, peraltro, che in taluni casi il *deployer* è considerato, ai fini dell'*AI Act*, *fornitore* ed è pertanto soggetto agli obblighi a questo indirizzati (art. 25, par. 1).

invece chi ritiene che «*the obligation to follow instructions is without prejudice to the user's discretion in organising its own resources and activities for the purpose of implementing the human oversight measures indicated by the provider*»[373]. Proprio dalla discrezionalità di attuazione delle istruzioni (*rectius*: delle misure) adottate dal fornitore, da parte del *deployer*, potrebbe allora desumersi una responsabilità di quest'ultimo, se del caso solidale con la responsabilità del *provider*[374].

In questo senso può essere letto lo stesso art. 14, par. 3, *AI Act*, il quale prevede che le misure di sorveglianza – che devono essere, confermando la natura *relativa* propria di ogni clausola generale, commisurate ai rischi, al livello di autonomia e al contesto di utilizzo del sistema – siano garantite attraverso *a*) misure individuate e integrate nel sistema dal fornitore prima della sua immissione sul mercato o della sua messa in servizio, ove tecnicamente possibile; *b*) misure così individuate dal fornitore ma adatte a essere *attuate* dal *deployer*. Quantomeno in tale ultima ipotesi, appare evidente il ruolo attivo assunto dagli utilizzatori, chiamati ad individuare le condotte a contenuto specifico desumibili dalla disposizione a contenuto generale di cui al par. 1, nell'ottica di perseguire la *finalità* generale di cui al par. 2 della medesima norma[375], anche a fronte della valutazione d'impatto preventiva di cui all'art. 27 *AI Act*[376]. Sicché, la norma stessa parrebbe assolvere, attraverso la procedimentalizzazione dell'attività decisionale algoritmica, la funzione di prevedere *ex ante* la distribuzione di ruoli e conseguenti responsabilità, necessaria se si considera il coinvolgimento di una pluralità di soggetti nel ciclo di vita del sistema e la conseguente

---

[373] L. ENQVIST, *'Human oversight' in the EU artificial intelligence act: what, when and by whom?*, cit., p. 525.

[374] Cfr., in questo senso, J. LAUX, *Institutionalised Distrust and Human Oversight of Artificial Intelligence*, cit., p. 2855, ove si legge che l'art. 14, *AI Act* «*This establishes a shared responsibility between the developer, who provides for their AI to be oversee-able, and the user/deployer, who executes the oversight. Moreover, AI systems will often continue to evolve while being in use. They may be retrained with different data or incorporate user feedback. This can mean going back from the deployment to the development stage of an AI. In a continuously learning and changing AI system, the distinction between its developer and its user becomes blurry*».

In argomento si veda inoltre F. PACILEO, *Intelligenza artificiale nell'impresa*, cit., pp. 122-127, il quale richiama il principio della "responsabilità condivisa", per cui in «buona sostanza occorrono disposizioni normative esplicite che impongano la cooperazione tra gli operatori economici nella catena di approvvigionamento e gli utilizzatori, al fine di creare certezza giuridica, anche in termini di *accountability*. In base a tale principio ogni partecipante alla catena di valore avente un impatto sulla sicurezza del prodotto (ad esempio i produttori di *software*) e sugli utilizzatori (ad esempio, se modificano il prodotto o le finalità per cui è predisposto) dovrebbe assumersi la propria responsabilità e fornire al partecipante successivo nella catena le informazioni e le misure necessarie».

[375] Ai sensi dell'art. 14, par. 2, *AI Act*, la «sorveglianza umana mira a prevenire o ridurre al minimo i rischi per la salute, la sicurezza o i diritti fondamentali che possono emergere quando un sistema di IA ad alto rischio è utilizzato conformemente alla sua finalità prevista o in condizioni di uso improprio ragionevolmente prevedibile, in particolare qualora tali rischi persistano nonostante l'applicazione di altri requisiti di cui alla presente sezione». La disposizione trova conferma anche nel dettato del considerando n. 73 del regolamento.

[376] L'importanza della valutazione d'impatto, anche quale correttivo all'inefficienza del dovere di sorveglianza di cui all'art. 14, viene evidenziata in part. da B. MARCHETTI, *The algorithmic administrative decision and the human in the loop*, in *BioDiritto*, 2021, p. 22.

quaestio nota come «*the problem of many hands*»[377]. D'altronde, alla luce «della natura e della complessità della catena del valore per i sistemi di IA e in linea con il nuovo quadro legislativo, è essenziale garantire la certezza del diritto e facilitare il rispetto» dell'*AI Act*, chiarendo il ruolo e gli obblighi specifici dei soggetti variamente coinvolti[378].

Ciò non implica, a ben vedere, che siano gli utilizzatori a dover direttamente realizzare le condotte dianzi richiamate, quanto piuttosto (almeno) a dover *organizzare* l'utilizzo del sistema in modo tale che le misure indicate dal fornitore siano attuate. In tal senso, l'art. 26, par. 2, *AI Act* prevede infatti che i «deployer affidano la sorveglianza umana a persone fisiche che dispongono della competenza, della formazione e dell'autorità necessarie nonché del sostegno necessario». Nel caso in cui tale "affidamento" avvenga, potrebbe derivarne, quantomeno, una responsabilità *in eligendo* in capo agli utilizzatori "affidatari", riconducibile entro l'alveo della più ampia responsabilità organizzativa (per violazione del dovere di curare e/o valutare assetti adeguati) ovvero, nei casi di cui si dirà *infra*, per violazione dell'autonomo dovere di agire in modo informato.

Ancora, tornando al dettato dell'art. 14, par. 1, *AI Act*, di particolare interesse risulta la nozione di *supervisione efficiente* ovvero, in originale, con un termine dal plurimo significato, "*meaningful*"[379]. In questo senso giunge in soccorso il par. 4 della norma in

---

[377] Cfr. B. B. ARCILA, *AI liability in Europe: How does it complement risk regulation and deal with the problem of human oversight?*, in *Computer Law & Security Review: The International Journal of Technology Law and Practice*, 2024, p. 3: «*The involvement of multiple individuals or actors in the development, deployment, and operation of AI systems is referred to as the problem of many hands and complicates assigning responsibility and accountability for AI outcomes*».

[378] Considerando n. 83 dell'*AI Act*.

[379] Cfr., per una disamina della bibliografia in esame, B. GREEN, *The flaws of policies requiring human oversight of government algorithms*, cit., p. 6. L'autore sembrerebbe desumere, dalla ricostruzione svolta, che le stesse misure individuate al par. 4 dell'art. 14 *AI Act* consentono un'integrazione del contenuto (*rectius*: del significato) dell'aggettivo richiamato nel testo. In altri termini, affinché la capacità di supervisione del sistema sia garantita in modo efficiente devono essere adempiute le regole di condotta, caratterizzate da un maggior grado di specificità, elencate alla disposizione citata.

Per supervisione (o controllo) *significativo* il GRUPPO DI ESPERTI AD ALTO LIVELLO SULL'INTELLIGENZA ARTIFICIALE, *Orientamenti etici per un'IA affidabile*, cit., p. 23 fa riferimento al possesso dell'autorità e della competenza di *modificare* la decisione (*rectius*: l'*output* algoritmico): mediante condotte, dunque, da realizzarsi *ex post*.

A fronte della mancanza, allo stato, di pronunce sul punto, la dottrina si è interrogata in ordine alla portata dei doveri di condotta desumibili dal dettato elastico adottato dal legislatore. Si segnala, in particolare, l'individuazione di una serie di criteri, da declinare caso per caso nel rispetto del principio di proporzionalità, al fine di stabilire il grado e, per questo verso, l'effettività del controllo (o, in termini più generali, del *human-in-the-loop*) operato dal *provider*/*deployer* del sistema: *i*) il tempo dedicato dall'operatore umano; *ii*) il grado di competenza in relazione agli specifici compiti; *iii*) la distribuzione di responsabilità (*i.e.* esternalizzazione della funzione di controllo); *iv*) il supporto, interno od esterno all'organigramma nel cui ambito si verifica il procedimento decisionale, garantito all'operatore che svolge la funzione di controllo (*i.e.* consulenti esterni); *v*) il profilo noto come "*adaption*", ovverosia il grado di organizzazione del sistema e del procedimento decisionale in modo tale da garantire, da parte dell'utilizzatore, l'adempimento degli *standard* regolamentari; *vi*) il grado di informazione in possesso dell'operatore; *vii*) il grado di autorità in relazione all'*output* e, per questo verso, la capacità di adottare una decisione in contrasto con essa. I requisiti in questione – nel testo adattati al contesto di *corporate governance* e ai procedimenti decisionali gestori – sono similmente individuati da B. WEGNER, *Liable, but Not in Control? Ensuring Meaningful Human Agency in Automated Decision-Making Systems*, in *Policy and Internet*, 2019, p. 115.

esame, ove sono indicate le condotte che devono essere realizzate dal *deployer*, sulla scorta delle misure organizzative messe in atto dal fornitore[380]. Queste possono essere utilmente ricondotte entro due macro-categorie, rispetto alle quali risultano funzionali i diversi tipi di informazione già considerati nei precedenti paragrafi: l'attività di controllo sul funzionamento del sistema e l'attività di comprensione, interpretazione ed utilizzo discrezionale dell'*output* prodotto dal sistema[381].

Per poter decidere autonomamente se accogliere o meno un dato *output*, risulta necessario avere contezza dell'affidabilità del procedimento – pur con i limiti alla trasparenza già sopra esaminati – mediante il quale lo stesso è prodotto; *vice versa*, il controllo sul funzionamento perde di effettività ove l'operatore sia, in ogni caso, sistematicamente propenso a conformarsi alla risultanza algoritmica in forza dell'*automation bias*. Di tal che, l'adempimento del dovere di sorveglianza di cui all'art. 14 *AI Act* implica, si ritiene, la conformità a *tutte* le condotte delineate dalla norma, purché sempre nel rispetto di un criterio di proporzionalità, come esplicitamente previsto dallo stesso par. 4.

L'adempimento delle condotte in questione acquisisce una rilevanza significativa nell'ambito del procedimento decisionale, posto che esse devono essere attuate per tutta la durata dallo stesso: gli utilizzatori sono tenuti, a fronte delle misure adottate dal *provider* ed eventualmente per il tramite di ausiliari competenti *ex* art. 26, par. 2, *AI Act*, a valutare *ex ante* le capacità e i limiti del sistema, a monitorane il funzionamento *on-going*, se del caso interrompendone l'utilizzo, nonché, infine, ad interpretare *ex post* l'*output* e a decidere, in autonomia, se conformarsi ad esso[382]. Si potrebbe desumere dalla norma, in quest'ottica,

---

Coerentemente a quanto rilevato dalla dottrina citata, il considerando n. 73 del regolamento in esame prevede che «le persone fisiche alle quali è stata affidata la sorveglianza umana dispongano delle competenze, della formazione e dell'autorità necessarie per svolgere tale ruolo».

[380] I *deployer* devono poter *i*) comprendere correttamente le capacità e i limiti del sistema; *ii*) monitorare debitamente il funzionamento, al fine di individuare e affrontare anomalie, disfunzioni e prestazioni inattese; *iii*) essere consapevoli della possibile tendenza a fare automaticamente affidamento o a fare eccessivo affidamento sull'*output* prodotto (ci si riferisce al già esaminato *automation bias*); *iv*) interpretare correttamente l'*output*, tenendo conto degli strumenti e dei metodi di interpretazione disponibili; *v*) decidere, in qualsiasi situazione particolare, di non usare il sistema o altrimenti di ignorarne, annullarne o ribaltarne l'*output*; *vi*) intervenire sul funzionamento del sistema o interromperlo mediante una procedura di arresto.

[381] A cavallo tra le due categorie di condotta si colloca il dovere – non esplicitato dal legislatore e che pure potrebbe essere considerata una misura opportuna in relazione alla specifica attività decisionale – di *redress*. Ciò in quanto, da un lato, lo stesso si basa su misure adottate in fase di implementazione del sistema (cd. *redress by design*) e, dall'altro, si attua solo all'esito del procedimento decisionale algoritmico. Si richiama il seguente principio: «*relates to the idea of establishing, from the design phase, mechanisms to ensure redundancy, alternative systems, alternative procedures, etc. in order to be able to effectively detect, audit, rectify the wrong decisions taken by a perfectly functioning system and, if possible, improve the system*» (S. QUINTARELLI, *We need "redress by design" for AI systems*, in *Quinta's weblog*, 8 aprile 2019, disponibile all'indirizzo *https://blog.quintarelli.it/2019/04/we-need-redress-by-design-for-ai-systems/*). In argomento v. anche S. QUINTARELLI ET AL., *AI: profili etici. Una prospettiva etica sull'intelligenza artificiale: princìpi, diritti e raccomandazioni*, in *BioDiritto*, 2019, p. 20 ss.

[382] Diversi sono gli autori, tuttavia, che criticano l'efficacia del sistema di sorveglianza come definito dal legislatore. Si rinvia, in part., a B. GREEN, *The flaws of policies requiring human oversight of government algorithms*, cit., p. 7 ss., il quale individua due principali criticità: *a*) la mancanza di dati empirici che

anche un implicito dovere di *motivazione*, al fine di dar conto, sulla scorta del noto principio di *accountability*, delle condotte *attive* tenute ai sensi dell'art. 14, par. 4, *AI Act*[383].

Se, dunque, i doveri di condotta del *provider* si pongono, come sopra visto, in una dimensione *ex ante* rispetto all'attivazione del procedimento decisionale algoritmico, i doveri del *deployer* si pongono, invece, in una dimensione tanto preventiva quanto *ex post*, dunque di reazione all'*output* ricevuto[384]. La prospettiva appare coerente con l'individuazione di una responsabilità solidale dei soggetti coinvolti, pur valorizzando i diversi ruoli nell'ambito delle diverse fasi del procedimento[385].

Questo vale, a ben vedere, per le sole *decisioni predittive*, caratterizzate dall'imputazione delle medesime a quello stesso soggetto umano che adempie al dovere di sorveglianza. Diversamente, nelle decisioni automatizzate – cui peraltro si applica, in presenza dei requisiti già richiamati, l'art. 22 GDPR – il dovere di sorveglianza si limita, a ben vedere, a condotte circoscritte temporalmente: *a*) nella fase antecedente alla messa in servizio del sistema; *b*) in una fase successiva all'assunzione della decisione[386].

---

dimostrino l'effettività e l'efficienza del dovere di sorveglianza umana; *b*) la circostanza per cui le politiche di supervisione umana legittimerebbero algoritmi difettosi e non responsabili. Ancora v. J. CONSTANTINO, *Exploring article 14 of the EU AI proposal: human in the loop challenges when overseeing high-risk ai systems in public service organisations*, cit., pp. 11-12; J. LAUX, *Institutionalised Distrust and Human Oversight of Artificial Intelligence*, cit., pp. 2858-2859. Quest'ultimo autore individua, quali essenziali problematiche insite nel dovere di supervisione: *a*) la circostanza per cui i *bias* "umani" (il cd. *automation bias* ovvero l'opposto *algorithm aversion bias*) non possono essere concretamente influenzati da una mera previsione normativa, proprio in quanto insiti nel comportamento dell'essere umano che si interfaccia con il risultato di un algoritmo, alternativamente concepito come più o meno affidabile rispetto all'alternativa analogica; *b*) la carenza di competenze tecniche dell'utilizzatore; *c*) la mancanza di incentivi che motivino l'applicazione effettiva di una previsione che richiede condotte attive e, in parallelo, i significativi dispendi in termini di tempo e di costo che sarebbero necessari, particolarmente alti specie se paragonati ai costi, in senso lato, richiesti per i procedimenti decisionali interamente automatizzati.

[383] In proposito, avverte tuttavia J. LAUX, *Institutionalised Distrust and Human Oversight of Artificial Intelligence*, cit., p. 2860 della circostanza per cui «*Written justifications of using AI and how to oversee the technology must, therefore, beware of creating illusions of normative certainty*».

[384] È interessante, in questo senso, la duplice prospettiva adottata dalla dottrina con riferimento al principio di *accountability*. C. NOVELLI, M. TADDEO, L. FLORIDI, *Accountability in artificial intelligence: what it is and how it works*, in *AI & Society*, 2024, p. 1879, rilevano che «*Preferences for specific goals are determined by the proactive or reactive use of accountability and the AI governance missions.*

Proactive accountability sets the agenda, specifying the requirements that make an AIs accountable before the occurrence of any event. In this sense, accountability answers the question: 'what should an accountable AIs look like?'. Reactive accountability concerns implementation, that is, the sequence of measures triggered by the relevant event. The question it answers is: 'how should (the use of) an AIs be held accountable?'. Both uses are defined upstream, but while proactive accountability is implemented ex-ante, reactive accountability is implemented ex-post».

[385] L'elemento del "*when*" del *duty to oversight* resta, in effetti, suscettibile di diverse interpretazioni, non essendo il dettato regolamentare del tutto esplicito sul punto. Se ne è occupato, in particolare, L. ENQVIST, *'Human oversight' in the EU artificial intelligence act: what, when and by whom?*, cit., pp. 525-528. L'autore rileva che *a*) alcuni doveri di condotta hanno carattere continuativo; *b*) altri fanno riferimento all'*output* e si pongono, dunque, in un momento successivo alla sua produzione e antecedente all'effettiva assunzione della decisione.

[386] J. LAUX, *Institutionalised Distrust and Human Oversight of Artificial Intelligence*, cit., p. 2857 distingue, in questo senso, tra sorveglianza di primo e di secondo grado. Distinguono, con un interessante tentativo di schematizzazione, diverse accezioni di sorveglianza sulla scorta del diverso grado di

5.4.1. *La rilevanza della sorveglianza umana in relazione al dovere di agire in modo informato.*

A questo punto della trattazione sul dovere di sorveglianza umana, occorre declinarne l'operatività nell'ambito dei procedimenti decisionali gestori di SpA.

In questo senso, vi è chi ha autorevolmente ravvisato[387] nella previsione di cui all'art. 14 *AI Act* un'implicita e indiretta funzione di tutela di un principio già proprio del diritto societario, quello di esclusività della funzione gestoria *ex* art. 2380*bis*, c. 1, c.c. La norma, come modificata dal d. lgs. n. 14/2019, prevede che «la gestione dell'impresa si svolge nel rispetto della disposizione di cui all'articolo 2086, secondo comma, e spetta esclusivamente agli amministratori, i quali compiono le operazioni necessarie per l'attuazione dell'oggetto sociale». In questi termini, se il legislatore definisce il mezzo – la struttura organizzativa dell'impresa – e il fine – la gestione dell'attività economica organizzata in forma d'impresa[388] – dell'attività di amministrazione, non ne chiarisce tuttavia *in positivo* il contenuto[389], lasciando nella disponibilità dell'interprete e dell'organo stesso l'elencazione degli atti necessari e l'individuazione degli uffici e dei soggetti ad essi preposti[390]. L'organo amministrativo è, in questo senso, l'unico nell'ambito della *corporate governance* ad essere «dotato di originari poteri decisionali, estesi a tutto ciò che attiene alla gestione dell'impresa»[391].

---

automatizzazione della decisione anche K. BRENNAN-MARQUEZ, K. LEVY, D. SUSSER, *Strange loops: apparent versus actual human involvement in automated decision making*, in *Berkeley Technology Law Journal*, 2019, p. 745 ss.

[387] R. SANTAGATA, *Intelligenza artificiale, adeguatezza degli assetti "tecnici" e principio di precauzione nell'amministrazione delle società quotate*, cit., p. 309. Secondo l'autore, dall'art. 14 *AI Act* si desume che l'I.A. deve sempre costituire un mezzo e non un fine per il corretto esercizio della discrezionalità gestoria, «ciò che implicitamente esclude la configurazione di un dovere degli amministratori di ottemperanza ai risultati offerti dall'intelligenza artificiale, […] difficilmente conciliabile con il disposto dell'art. 2380-*bis* c.c.». Nello stesso senso v. anche N. ABRIANI, *Intelligenza artificiale e diritto societario*, cit., p. 628, secondo il quale «nelle società per azioni può assumere un ulteriore — e sotto tale profilo, inedito — rilievo la previsione che assegna in via esclusiva all'organo amministrativo paternità e responsabilità della gestione di cui all'art. 2380-*bis* c.c. Una lettura coordinata di tale disposizione con l'art. 14 AI Act potrebbe contribuire a presidiare la dimensione antropocentrica dell'amministrazione delle imprese di maggiori dimensioni, che rivestono di regola forma azionaria, con la virtuosa convergenza del principio tecnologico di non esclusività della decisione automatizzata, da un lato, e del principio societario di esclusività del potere gestorio in capo agli amministratori, dall'altro». Il rischio di una «illegittima abdicazione dei gestori» a fronte dell'utilizzo dell'I.A. viene evidenziato altresì da L. BENEDETTI, *Il paradosso dell'AI come strumento (necessario) di adempimento*, cit., p. 654.

[388] Cfr. B. LIBONATI, *Diritto commerciale. Impresa e società*, cit., p. 384.

[389] Cfr. M. ZACCHEO, *Le funzioni degli amministratori*, cit., p. 25 ss., in part. p. 31.

[390] In questo senso, rilevano F. FERRARA JR., F. CORSI, *Gli imprenditori e le società*, Giuffrè, Milano, 2006, pp. 576-577 che la disposizione apre «anche ad atti non tipici dell'attività dedotta nell'oggetto sociale, ma pur sempre strumentali o accessori (e quindi pur sempre necessari) ad essa».

[391] F. GALGANO, R. GENGHINI, *Il nuovo diritto societario*, in *Tratt. Dir. comm. e Dir. pubb. econ.*, diretto da F. Galgano, vol. XXIX, 3° ed., I, *Le nuove società di capitali e cooperative*, Cedam, Padova, 2006, p. 423.

Si ritiene sommessamente, tuttavia, che il fondamento sul piano del diritto societario del dovere di sorveglianza umana non si ravvisi tanto nell'art. 2380*bis* c.c., ma nell'autonomo dovere di agire informato *ex* art. 2381, c. 6, c.c. Ciò in quanto, il disposto dell'art. 2380*bis* c.c. concerne, da un lato, il riparto di competenze tra organo amministrativo e organo assembleare e, dall'altro lato, i limiti ad un affidamento esterno della funzione gestoria. L'utilizzo dell'I.A. – che mantiene una natura meramente strumentale – non "minaccia" alcuno dei vincoli così imposti dall'ordinamento. Lo stesso, infatti, non incide tanto sulla distribuzione di competenze decisionali ma, piuttosto, sulle modalità di formazione della decisione.

Neppure in caso di sistematico recepimento dell'*output*, a fronte dell'ormai noto *automation bias*, potrebbe ritenersi violato il disposto dell'art. 2380*bis* c.c. La rilevanza di tale distorsione cognitiva è senz'altro riconosciuta dal legislatore euro-unitario (cfr. art. 14, par. 4, lett. *b*)), il quale ne impone un obbligo di conoscenza, a tutela della *discrezionalità* del singolo decisore[392]. Tuttavia, questa rientra nei *motivi* che determinano l'assunzione di una data decisione e resta, pertanto, confinata entro la dimensione interna al *decision maker* umano.

Piuttosto, le misure (*rectius*: le condotte attive a contenuto generale o specifico) individuate dall'art. 14 *AI Act*, con particolare riferimento a quelle poste a carico degli utilizzatori del sistema, acquisiscono rilievo rispetto al dovere di svolgere un'istruttoria adeguata. I *decision makers* sono infatti tenuti non soltanto a verificare l'adeguatezza del sistema ma, anche, ad interpretare correttamente l'*output* stesso e, di conseguenza, ad ignorarlo o ribaltarlo ove ritenuto opportuno. Tali doveri, in presenza di un sistema non classificabile come ad alto rischio e per il quale, dunque, l'art. 14 non è direttamente vincolante, trovano una loro fonte normativa, per il tramite dell'ormai più volte richiamata attività di *concretizzazione* (o *integrazione valutativa*), nel dovere a contenuto generale di cui all'art. 2381, c. 6, c.c. La stretta connessione tra dovere di agire in modo informato e dovere di sorveglianza umana – il quale ultimo si pone come insieme di doveri con maggior grado di specificazione rispetto al primo – si coglie, dunque, sotto due profili (*rectius*: momenti): in sede di decisione circa l'utilizzo del sistema[393] e in sede di valutazione dell'*output*.

---

[392] Cfr., in part., B. GREEN, *The flaws of policies requiring human oversight of government algorithms*, cit., p. 5 ss.; J. CONSTANTINO, *Exploring article 14 of the EU AI proposal: human in the loop challenges when overseeing high-risk ai systems in public service organisations*, cit., p. 1 ss.

[393] Rileva B. GREEN, *The flaws of policies requiring human oversight of government algorithms*, cit., p. 9 che «*If an algorithm is so flawed that policymakers do not trust it to make decisions without a significant number of human overrides, then the appropriate remedy is to improve the algorithm. If the algorithm cannot be sufficiently improved, then the appropriate remedy is to stop using the algorithm. Similarly, if an algorithm ignores criteria that must be considered when making a given decision, then the appropriate remedy is to alter the algorithm so that it accounts for all relevant criteria. If this is not feasible, then the appropriate remedy is to stop using the algorithm*». In altri termini, è importante stabilire *ex ante* se il sistema è adeguato in relazione ad uno scopo specifico (ID., *op. cit.*, p. 15).

La funzione *informativa* del dovere in questione è, d'altronde, confermata dallo stesso legislatore al considerando n. 73 del regolamento, a mente del quale è essenziale «garantire che i sistemi di IA ad alto rischio includano meccanismi per guidare e informare la persona fisica alla quale è stata affidata la sorveglianza umana affinché prenda *decisioni informate* in merito alla possibilità, ai tempi e alle modalità di intervento, onde evitare conseguenze negative o rischi, oppure affinché arresti il sistema, qualora non funzionasse come previsto» (corsivo aggiunto).

5.4.2. *La rilevanza della sorveglianza umana in relazione alla composizione pluripersonale dell'organo gestorio.*

Infine, risulta particolarmente interessante il nesso che si può individuare tra il dovere di sorveglianza *ex* art. 14 *AI Act* e il criterio di collegialità sancito dall'art. 2388 c.c. In questo senso, il par. 5 della disposizione regolamentare prevede, pur se con esclusivo riferimento ai sistemi di identificazione biometrica remota, che il «il deployer non compia azioni o adotti decisioni sulla base dell'identificazione risultante dal sistema, a meno che tale identificazione non sia stata verificata e confermata separatamente da *almeno due persone fisiche* dotate della necessaria competenza, formazione e autorità» (corsivo aggiunto). La disposizione, che trova un suo corrispondente in preesistenti disposizioni applicate agli organi direttivi di società bancarie[394] e assicurative[395], pone l'attenzione sulla relazione, già esaminata contestualmente all'indagine intorno al dovere riflessivo dell'amministratore *ex* art. 2381, u. c., c.c., come parte di un organo pluripersonale[396], tra criterio di collegialità e dovere di agire in modo informato. Proprio dalla valorizzazione della composizione qualitativamente differenziata (cd. *board diversity*), su cui ci si è in precedenza soffermati[397], deriverebbe, secondo la dottrina occupatasi *ex professo* del tema in esame, pur conscia dei rischi insiti nei procedimenti decisionali collettivi, «*an application of mechanisms of collective wisdom to the institutional design of EU law*»[398].

Il legislatore euro-unitario sembrerebbe, dunque, ritenere che – per quanto solo in casi specifici, particolarmente rischiosi per la persona fisica coinvolta dalla decisione assunta per il tramite dell'I.A. – il controllo svolto da una pluralità di persone fisiche costituisca una

[394] Art. 13, par. 1 della direttiva 2013/36/UE del Parlamento europeo e del Consiglio del 26 giugno 2013 sull'accesso all'attività degli enti creditizi e sulla vigilanza prudenziale sugli enti creditizi, che modifica la direttiva 2002/87/CE e abroga le direttive 2006/48/CE e 2006/49/CE: «Le autorità competenti concedono l'autorizzazione ad iniziare l'attività di ente creditizio solo quando almeno due persone dirigono di fatto l'attività dell'ente creditizio richiedente».

[395] Art. 258, par. 4 del regolamento delegato (UE) 2015/35 della Commissione, del 10 ottobre 2014, che integra la direttiva 2009/138/CE del Parlamento europeo e del Consiglio in materia di accesso ed esercizio delle attività di assicurazione e di riassicurazione: «Le imprese di assicurazione e di riassicurazione garantiscono che almeno due persone dirigono effettivamente l'impresa».

[396] Cap. II, § 7.

[397] Cap. II, § 8.1.1.

[398] J. LAUX, *Institutionalised Distrust and Human Oversight of Artificial Intelligence*, cit., p. 2861.

garanzia di maggior efficienza, evidentemente alla luce della «tendenza a fare affidamento o a fare eccessivamente affidamento sull'output prodotto», esplicitamente riconosciuta all'art. 14, par. 4, lett. *b*), *AI Act*.

Si potrebbe desumere, da tale ultima considerazione, l'opportunità di prevedere, nell'ambito di società che fanno ricorso a sistemi di I.A., organi gestori pluripersonali: elemento, quest'ultimo, che è stato messo in discussione dalla dottrina, come sopra rilevato[399], proprio in contesti di *governance* algoritmica. Occorre, in ogni caso, ricordare che, come già evidenziato, la funzione di controllo può ben essere delegata, ai sensi dell'art. 26, par. 2, *AI Act*, a soggetti diversi da quelli chiamati, in ultima istanza, ad assumere formalmente la decisione e la conseguente responsabilità.

5.5. *L'accuratezza, la robustezza e la cibersicurezza del sistema.*

Nei precedenti paragrafi si sono esaminati i requisiti desumibili dalla regolamentazione in materia di I.A. suscettibili di incidere sull'adeguatezza del sistema e sull'adempimento, in conseguenza dell'utilizzo del medesimo in funzione istruttoria, dell'autonomo dovere di agire in modo informato in capo agli utilizzatori del sistema.

Dal quadro complessivamente tracciato è emersa l'opportunità, dunque, di ponderare l'applicabilità delle misure previste per i soli sistemi ad alto rischio anche oltre tale limitata portata[400], a tutela degli interessi (anche economici) coinvolti nell'attività decisionale[401], sulla scorta di una preventiva analisi del rischio tecnologico.

Ebbene, l'utilizzo del sistema di I.A. richiede il compimento di un'attività istruttoria tanto prima della decisione intorno all'*an* e al *quomodo* del suo utilizzo quanto successivamente, dunque durante il suo utilizzo e, poi, con riferimento all'*output* prodotto[402]. È necessario, dunque, che gli amministratori di SpA realizzino una cd. *AI due diligence*, la

---

[399] Cfr. cap. II, § 8.1.1.

[400] Cfr., in questo senso, A. TINA, *Cybersicurezza: integrità dei processi e dei dati*, cit., p.102, il quale sottolinea la possibilità di adottare un approccio "ibrido" «che contempli un livello minimo di sicurezza, secondo parametri o indicazioni più specifiche (*rules*), e allo stesso tempo l'obbligo di adottare un livello di sicurezza più elevato qualora richiesto e imposto dallo *standard* di condotta definito».

[401] Cfr. M. GAMBINI, *Algoritmi e sicurezza*, cit., p. 1737, in relazione alle misure tecniche e organizzative individuate dal GDPR in capo ai titolari del trattamento dei dati personali. Secondo l'autrice tali misure «devono, infatti, essere ulteriormente integrate (su base volontaria), allo scopo di garantirne la massima efficacia pratica […] ed individuate e modulate in concreto dal titolare (ed eventualmente dal responsabile), sulla base di una valutazione di opportunità, in termini di tecnologia disponibile e costi di attuazione […], nonché di proporzionalità e ragionevolezza, da effettuarsi caso per caso, tenendo conto della natura, del contesto, dell'ambito di applicazione e delle finalità del singolo trattamento, nonché dei rischi, aventi probabilità e gravità diverse, per i diritti e le libertà delle persone fisiche […]».

[402] In questo senso si veda ancora M. GAMBINI, *Algoritmi e sicurezza*, cit., p. 1739, secondo la quale le attività organizzative d'individuazione e controllo dei rischi dovrebbero «essere svolte in modo continuativo, assicurando che le misure adottate siano potenziate in seguito a nuovi sviluppi tecnologici o a fatti che ne abbiano dimostrato l'inadeguatezza. Dovrebbero, pertanto, essere imposti obblighi periodici di manutenzione, revisione e aggiornamento degli algoritmi e dei *software* nei quali si concretano, tenendo conto sia della velocità del progresso in questo ambito e sia della necessità di verificare nel tempo l'evoluzione dell'apprendimento dei robot intelligenti».

quale da un lato, «*should include a full stocktaking of all characteristics of the AI*» e, dall'altro, «*should be a requirement prior to AI procurement, adoption and deployment*»[403].

Tra le caratteristiche essenziali che la *due diligence* dovrebbe considerare rientrano l'accuratezza, la robustezza e la cibersicurezza del sistema, previste dall'art. 15 *AI Act*. L'adeguato livello di tali parametri deve essere raggiunto sin già in fase di implementazione del sistema e, successivamente, mantenuto durante tutto il suo ciclo di vita (par. 1), sulla scorta delle metriche di misurazione sviluppate su incentivo della Commissione in cooperazione con gli *stakeholders* rilevanti e le organizzazioni pertinenti (par. 2). Tanto i livelli raggiunti quanto le metriche utilizzate devono essere oggetto di precipua *disclosure*, in quanto parte delle istruzioni d'uso che accompagnano il sistema di I.A. ai sensi dell'art. 11 *AI Act* (par. 3).

La norma fa riferimento, ai par. 4 e 5, anche ad un'ulteriore clausola generale, quella della cd. resilienza[404], in adempimento della quale devono essere adottate misure tecniche e organizzative adeguate. Da una lettura del considerando n. 75 del regolamento parrebbe desumersi, tuttavia, l'intenzione del legislatore di considerare la robustezza e la resilienza quali sinonimi.

Proprio tale ultimo riferimento regolamentare consente di comprendere la diretta incidenza del livello di accuratezza e di robustezza raggiunto in punto di rispetto del dovere di agire in modo informato. Ed invero, i sistemi di I.A. utilizzati in funzione istruttoria «dovrebbero essere resilienti in relazione a comportamenti dannosi o altrimenti indesiderati che possono derivare da limitazioni all'interno dei sistemi o dell'ambiente in cui i sistemi funzionano (ad esempio errori, guasti, incongruenze, situazioni impreviste)». Pertanto, dalla mancata adozione di misure tecniche e organizzative adeguate ben possono derivare «decisioni errate» ovvero «output sbagliati o distorti generati dal sistema di IA»[405].

Altrettanto evidente pare il legame esistente tra cibersicurezza e dovere di agire in modo informato. Da un lato, l'I.A. viene sempre più utilizzata quale strumento per garantire la sicurezza dei sistemi informatici (cd. IA *per* la cibersicurezza), in quanto capace di rilevare

---

[403] R. P. BUCKLEY, D. A. ZETZSCHE, D. W. ARNER, B. W. TANG, *Regulating Artificial Intelligence in Finance: Putting the Human in the Loop*, cit., p. 73.

[404] La dottrina rileva una differenza sostanziale tra i concetti di cibersicurezza e di ciberresilienza, posto che gli stessi sono oggetto di diverse fonti normative di promanazione eurounitaria. In particolare, se la cibersicurezza rileva sotto il profilo della gestione del rischio – dunque «su processi che presuppongono il calcolo del rischio quale operazione che permette di rendere l'incertezza del danno calcolabile (seppur in termini stocastici), consentendo una gestione razionalizzata della crisi ex ante attraverso l'adozione di adeguate decisioni secondo una determinata scala di valori e stime» – la ciberresilienza rilieva sotto il diverso profilo della accettazione del rischio e, per questo verso, del futuro danno, contemplando «strumenti volti a far fronte a scenari di crisi con l'obiettivo di preservare la continuità e il funzionamento di un determinato sistema» (M. A. RIZZI, F. SERINI, *Una proposta di studio dei concetti di cybersicurezza e cyberresilienza in senso giuridico tra ordinamento europeo e italiano*, in *Riv. it. inf. dir.*, 2024, p. 126). Si potrebbe allora concludere che la *cibersicurezza* opera *ex ante* e la *ciberresilienza* opera *ex post*.

[405] Considerando n. 75 dell'*AI Act*.

comportamenti fraudolenti[406]. In questo senso, il considerando n. 51 della dir. (UE) 2022/2555 (NIS2) rileva che gli «Stati membri dovrebbero incoraggiare l'uso di ogni tecnologia innovativa, compresa l'intelligenza artificiale, il cui utilizzo potrebbe migliorare l'individuazione e la prevenzione degli attacchi informatici, consentendo di destinare in modo più efficace risorse per affrontare gli attacchi informatici». Al contempo, la stessa I.A. presenta, a sua volta, specifici rischi: si parla, in senso ampio, di rischio *cyber*[407]. Pertanto, l'adozione di adeguate misure di sicurezza risulta necessaria per garantire resilienza rispetto «ai tentativi compiuti da terzi con intenzioni malevole che, sfruttando le vulnerabilità del sistema, mirano ad alterarne l'uso, il comportamento, le prestazioni o a comprometterne le proprietà di sicurezza»[408].

5.5.1. *In particolare: la cibersicurezza e il dovere di agire in modo informato.*

Proprio dall'esame dei principali rischi che la cibersicurezza – pensata dalla dottrina come vera e propria «condizione di esistenza della digitalizzazione»[409] – deve individuare e prevenire si comprende come la stessa si ponga, a sua volta, in chiave strumentale rispetto all'adempimento del dovere di agire in modo informato, ove il sistema di I.A. sia utilizzato con finalità istruttorie. In questo senso, la cibersicurezza (*rectius*: le condotte in cui si concretizza tale clausola generale) troverebbe una propria fonte normativa sin già nell'autonomo dovere a contenuto generale di cui all'art. 2381, c. 6, c.c.

La dottrina ha, infatti, individuato quattro rischi essenziali, i quali pure trovano esplicito riconoscimento all'art. 15, par. 5, *AI Act*: *i*) la modifica maliziosa degli *input* che

---

[406] Cfr. B. LATHROP, *The Inadequacies of the Cybersecurity Information Sharing Act of 2015 in the Age of Artificial Intelligence*, in *Hastings Law Journal*, 2020, p. 525-526, anche per ulteriori riferimenti bibliografici; A. TINA, *Cybersicurezza: integrità dei processi e dei dati*, cit., p. 91 ss.

[407] Cfr. C. SANDEI, Fintech *e gestione del rischio informatico*, cit., p. 19, per cui la minaccia *cyber* è «intesa come il rischio per un'organizzazione di incorrere in una perdita finanziaria, in un'interruzione di attività o anche solo in un danno alla reputazione per effetto di eventi accidentali o di azioni dolose inerenti il sistema informatico (*hardware*, *software*, banche dati, etc.)». A tal proposito, «l'utilizzo dell'intelligenza artificiale, e specialmente delle applicazioni di *machine learning*, segnerà l'apertura di un ulteriore varco di ingresso per gli *hacker* particolarmente difficile da presidiare, sia a causa della struttura integrata di questi *software* e sia soprattutto per l'opacità funzionale che li contraddistingue, che può ostacolare il processo di rilevazione di eventuali anomalie (*anomaly detection*), a maggior ragione nell'attuale situazione di *skill shortage*, cioè di carenza generalizzata di competenze» (ID., *op. cit.*, p. 21).

Per un'elencazione dei principali rischi legati ad un *cyber attack* v. A. TINA, *Cybersicurezza: integrità dei processi e dei dati*, cit., p. 103.

Si rinvia anche alle considerazioni svolte, per il settore finanziario, dalla Vice Direttrice Generale della Banca d'Italia nel corso del "*Cetif Summit. Innovation Trends in Finance 2024: Journey to AI, Cloud e Cyber*" (cfr. A. PERRAZZELLI, *Le interconnessioni tra Intelligenza Artificiale,* Cloud *e* Cyber *nel settore finanziario*, 5 giugno 2024).

[408] Considerando n. 76 dell'*AI Act*.

[409] M. PIETRANGELO, *La dimensione plurale della cybersicurezza: da potere invisibile a processo collaborativo*, in *Riv. it. inf. dir.*, 2024, p. 14. Rileva inoltre C. SANDEI, Fintech *e gestione del rischio informatico*, cit., p. 21 che «maggiore è il livello di automazione e più diventa importante, e al contempo però anche difficile, garantire l'integrità del sistema».

causa un'alterazione del funzionamento del sistema di I.A. (*adversarial attack*); *ii*) la modifica dolosa dei dati di addestramento del sistema, con rilevanti conseguenze sugli *output* prodotti (*data poisoning*); *iii*) l'inferenza delle informazioni utilizzate dal sistema a partire dalla relazione tra *input* e *output* (*privacy theft*); *iv*) l'inferenza di informazioni sul funzionamento del modello a partire dalla relazione tra *input* e *output* (*model stealing*)[410]. I rischi *sub iii*) e *iv*) sono stati già sopra affrontati in relazione alla *data provenance* e, segnatamente, *a*) al caso in cui i dati di addestramento abbiano natura personale[411], *b*) ai casi in cui il sistema di I.A. sia prodotto *in house*, con conseguente diretto interesse dell'impresa che ne fa utilizzo alla tutela del meccanismo di funzionamento (*rectius*: di autoapprendimento) adottato[412]. I rischi *sub i*) e *ii*) concernono, invece, direttamente la qualità dell'*output* e, per questo verso, quantomeno potenzialmente l'adeguatezza dell'istruttoria svolta dal sistema di I.A. in relazione ad una determinata decisione[413].

Una particolare attenzione deve essere riservata, in quest'ultimo senso, al fenomeno noto come "allucinazioni" del sistema di I.A. (tipicamente di I.A. generativa), che si verificano a causa della tendenza dei modelli algoritmici a estrapolare dati e a sintetizzare informazioni che si allineano ai loro schemi interni ma che non trovano supporto in evidenze concrete, producendo *output* che deviano dai dati di *input* o che, addirittura, contraddicono altre informazioni fattuali[414].

In termini più generali, appare chiaro che «il rischio informatico dev'essere considerato e affrontato fin dalla progettazione di un sistema (*security by design*), e poi a seguire lungo tutte le successive fasi di "vita" (*development*, *deployment*, *verification*, *maintenance*), attraverso una serie di misure tecniche, operative, organizzative da identificarsi e attuarsi secondo un parametro di adeguatezza, o meglio di ragionevolezza e proporzionalità»[415]. Di siffatta considerazione è ben consapevole il legislatore euro-unitario, il quale, nel predisporre un complesso quadro regolamentare in materia di cibersicurezza

---

[410] Cfr. G. CAROVANO, A. MEINKE, *Improving Fairness and Cybersecurity in the Artificial Intelligence Act*, cit., p. 2.

[411] Cfr., in materia di sicurezza e dati personali, A. TINA, *Cybersicurezza: integrità dei processi e dei dati*, p. 97 ss.; M. GAMBINI, *Algoritmi e sicurezza*, cit., p. 1735 ss.; B. PONTI, *Il rapporto tra cybersicurezza e tutela dei dati personali: sinergie, bilanciamenti e parallelismi*, in *Riv. it. inf. dir.*, 2024, p. 57 ss.

[412] Cfr. *supra*, §§ 4.4.1, 4.4.2., 4.4.3.

[413] In questa direzione C. NOVELLI, F. CASOLARI, P. HACKER, G. SPEDICATO, L. FLORIDI, *Generative AI in EU Law: Liability, Privacy, Intellectual Property and Cybersecurity*, cit., p. 13 rilevano il rischio di una diffusione della «*misinformation* […] *by attributing a high probability to false or misleading claims*».

[414] Per una ricostruzione delle diverse accezioni del fenomeno adottate dalla dottrina internazionale si rinvia a Y. SUN, D. SHENG, Z. ZHOU, Y. WU, *AI hallucination: towards a comprehensive classification of distorted information in artificial intelligence-generated content*, in *Humanities & Social Sciences Communications*, 2024, p. 1 ss., in part. p. 2.

[415] C. SANDEI, Fintech *e gestione del rischio informatico*, cit., p. 25.

(*Cybersecurity Act*[416]; NIS2[417]) e ciberresilienza (DORA[418]; *Cyberresilience Act*[419])[420], valorizza l'essenziale principio di proporzionalità[421], espressamente contemplato, in particolare, agli artt. 4 del regolamento DORA e 21, par. 1 della direttiva NIS2.

Tanto la NIS2 quanto il DORA, da un lato, hanno un campo di applicazione limitato[422], dall'altro, hanno ad oggetto i sistemi informatici di rete, definiti come «qualsiasi dispositivo o gruppo di dispositivi interconnessi o collegati, uno o più dei quali eseguono, in base a un programma, *un'elaborazione automatica di dati digitali*» (art. 3, par. 1, n. 2, DORA; art. 6, par. 1, n. 1, lett. *b*), NIS2; corsivo aggiunto), in cui ben rientrano i sistemi di I.A.[423]. Si noti che, proprio a fronte della parziale sovrapposizione del campo applicativo delle discipline, più ampio nel caso della direttiva NIS2, quest'ultima prevede, al considerando n. 28, una «*lex specialis clause*»[424], sulla base della quale il regolamento

---

[416] Regolamento (UE) 2019/881 del Parlamento europeo e del Consiglio del 17 aprile 2019 relativo all'ENISA, l'Agenzia dell'Unione europea per la cibersicurezza, e alla certificazione della cibersicurezza per le tecnologie dell'informazione e della comunicazione, e che abroga il regolamento (UE) n. 526/2013 («regolamento sulla cibersicurezza»).

[417] Direttiva (UE) 2022/2555 del Parlamento europeo e del Consiglio del 14 dicembre 2022 relativa a misure per un livello comune elevato di cibersicurezza nell'Unione, recante modifica del regolamento (UE) n. 910/2014 e della direttiva (UE) 2018/1972 e che abroga la direttiva (UE) 2016/1148 (direttiva NIS 2).

[418] Regolamento (UE) 2022/2554 del Parlamento europeo e del Consiglio del 14 dicembre 2022 relativo alla resilienza operativa digitale per il settore finanziario e che modifica i regolamenti (CE) n. 1060/2009, (UE) n. 648/2012, (UE) n. 600/2014, (UE) n. 909/2014 e (UE) 2016/1011.

[419] Regolamento (UE) 2024/2847 del Parlamento europeo e del Consiglio del 23 ottobre 2024 relativo a requisiti orizzontali di cibersicurezza per i prodotti con elementi digitali e che modifica i regolamenti (UE) n. 168/2013 e (UE) 2019/1020 e la direttiva (UE) 2020/1828 (regolamento sulla ciberresilienza).

[420] Sulla complessità di tale quadro normativo, con i suoi pregi e demeriti, v. C. SANDEI, Fintech *e gestione del rischio informatico*, cit., p. 23 ss.

[421] C. SANDEI, Fintech *e gestione del rischio informatico*, cit., p. 25.

[422] La direttiva NIS2 si applica ai soli soggetti pubblici o privati (ricondotti entro le due categorie dei soggetti cd. essenziali e importanti), che prestano i loro servizi o svolgono le loro attività all'interno dell'Unione e che sono medie imprese e che rientrano nelle tipologie elencate agli allegati I o II della medesima (cfr. art. 2). In particolare, la normativa fa riferimento ai soggetti che operano in settori a cd. alta criticità (settori dell'energia, dei trasporti, bancario e dei mercati finanziari, settore sanitario e delle acqua potabile, settore delle acque reflue, delle infrastrutture digitali, dei servizi TIC, della pubblica amministrazione e dello spazio), nonché in altri settori critici (servizi postali e di corriere, di gestione dei rifiuti, di fabbricazione, produzione e distribuzione di sostanze chimiche e di alimenti, di fabbricazione di dispositivi medici, computer, autoveicoli etc., fornitura di servizi digitali e ricerca).

Il regolamento DORA presenta, a sua volta, un campo limitato di applicazione, rilevando le sole entità elencate all'art. 2 del medesimo: enti creditizi; *a*) istituti di pagamento; *b*) prestatori di servizi di informazione sui conti; *c*) istituti di moneta elettronica; *d*) imprese di investimento; *e*) fornitori di servizi per le cripto-attività autorizzati a norma del regolamento sui mercati delle cripto-attività ed emittenti di *token* collegati ad attività; *f*) depositari centrali di titoli; *g*) controparti centrali; *h*) sedi di negoziazione; *i*) repertori di dati sulle negoziazioni; *l*) gestori di fondi di investimento alternativi; *m*) società di gestione; *n*) fornitori di servizi di comunicazione dati; *o*) imprese di assicurazione e di riassicurazione; *p*) intermediari assicurativi, intermediari riassicurativi e intermediari assicurativi a titolo accessorio; *q*) enti pensionistici aziendali o professionali; *r*) agenzie di *rating* del credito; *s*) amministratori di indici di riferimento critici; *t*) fornitori di servizi di *crowdfunding*; *u*) repertori di dati sulle cartolarizzazioni; *v*) fornitori terzi di servizi TIC.

[423] Cfr., in questo senso, R. P. BUCKLEY, D. A. ZETZSCHE, D. W. ARNER, B. W. TANG, *Regulating Artificial Intelligence in Finance: Putting the Human in the Loop*, cit., p. 72.

[424] D. CLAUSMEIER, *Regulation of the European Parliament and the Council on digital operational resilience for the financial sector (DORA)*, in *International Cybersecurity Law Review*, 2023, p. 83.

DORA deve considerarsi disciplina speciale rispetto a quella generale contenuta nella direttiva NIS 2, con conseguente disapplicazione di quest'ultima in caso di contrasto.

Entrambe le discipline, nell'affrontare il rischio informatico dalle diverse prospettive *ex ante*[425] ed *ex post*[426], si basano su alcuni elementi comuni: *a*) il ruolo dell'organo di gestione quale responsabile ultimo in relazione al rischio informatico; *b*) il ruolo dell'informazione quale strumento di individuazione e gestione del rischio informatico; *c*) la procedimentalizzazione della gestione del rischio informatico[427]; *d*) l'adozione (anche) di un approccio di tipo preventivo[428]. I primi due profili, tra loro strettamente correlati, sono di particolare interesse.

Entrambe le normative attribuiscono all'organo di gestione un ruolo essenziale nella gestione del rischio informatico, sicché esso risulta tenuto a definire (ai sensi del solo regolamento DORA, all'art. 5) o approvare (ai sensi di entrambe le discipline: artt. 10 NIS2 e 5 DORA) le misure di gestione dei rischi di cibersicurezza adottate dall'impresa; monitorandone la successiva attuazione (*in house*) ovvero l'accordo concluso in *outsourcing* (art. 5, par. 3, DORA)[429]. A tal fine, entrambe le normative pongono una certa attenzione in

---

[425] La direttiva NIS2 prevede l'adozione di misure organizzative non già di reazione, quanto piuttosto di "protezione informatica attiva», consistente nel «prevenire, individuare, monitorare, analizzare e attenuare in maniera attiva le violazioni della sicurezza della rete» (considerando n. 57).

[426] Il regolamento DORA fa riferimento alla necessità di affrontare i rischi informatici (considerando n. 13).

[427] L'art. 21 della direttiva NIS2 individua le misure tecniche, operative e organizzative adeguate e proporzionate che devono essere adottate per gestire i rischi posti alla sicurezza dei sistemi informatici e di rete. Tali misure, basate su un «approccio multirischio», individuano diverse fasi di attivazione: nella preventiva analisi dei rischi, con riferimento alla successiva continuità operativa e valutazione dell'efficacia delle misure adottate.

L'art. 6 del regolamento DORA disciplina il quadro per la gestione dei rischi informatici che le entità finanziarie sono tenute a predisporre e documentare adeguatamente. Questo deve prevedere strategie, politiche, procedure, protocolli e strumenti. La disposizione, d'altronde, pone attenzione tanto all'attività di istituzione del quadro (dimensione statica) quanto alla sua successiva attuazione (dimensione statica).

[428] Se l'approccio preventivo è insito nella nozione di cibersicurezza adottata dalla direttiva NIS2, che si pone prima di tutto in una dimensione organizzativa ed *ex ante*, nondimeno il regolamento DORA, che mira ad affrontare i rischi verificatisi, presuppone la predisposizione, anch'essa *ex ante*, di misure a ciò strumentali. In tal senso si pone senz'altro l'art. 9, rubricato «Protezione e prevenzione». Ai sensi del par. 2 della norma, «Le entità finanziarie definiscono, acquisiscono e attuano politiche, procedure, protocolli e strumenti per la sicurezza delle TIC miranti a garantire la resilienza, la continuità e la disponibilità dei sistemi di TIC, in particolare quelli a supporto di funzioni essenziali o importanti, nonché a mantenere standard elevati di disponibilità, autenticità, integrità e riservatezza dei dati conservati, in uso o in transito».

[429] In tema di doveri dell'organo di gestione si è pronunciata C. SANDEI, Fintech *e gestione del rischio informatico*, cit., pp. 28-29, la quale rileva che «mentre la NIS 2 si limita a chiedere agli Stati la garanzia di un adeguato coinvolgimento dell'organo (apicale) di gestione nella predisposizione e monitoraggio delle misure di sicurezza (art. 20), il DORA stabilisce espressamente l'obbligo per le entità finanziarie (non micro) di organizzare le attività secondo uno schema prestabilito, comprendente almeno la creazione di un sistema tripartito basato su una funzione di gestione, una di controllo e una di audit (interno), ciascuna delle quali dotata di una propria indipendenza, onde evitare conflitti di interesse (artt. 5, par. 3, e 6, par. 4)».

Ad ausilio dell'organo gestorio, chiamato ad affrontare i rischi di cibersicurezza, il *National Cyber Security Centre* del Regno Unito ha pubblicato nel 2023 il "*Cyber Security Toolkit for Boards. Resources to help Boards implement the actions outlined in the Cyber Governance Code of Practice*", reperibile all'indirizzo *https://www.ncsc.gov.uk/cyber-governance-for-boards/toolkit*.

punto di formazione degli organi di gestione (art. 20, par. 2, NIS) e di aggiornamento delle conoscenze e competenze adeguate alla comprensione dei rischi informatici e dei loro impatti (art. 5, par. 3, DORA): se la direttiva pare valorizzare un *momento conoscitivo successivo* alla nomina, a fronte della sopravvenuta necessità di affrontare determinate tipologie di rischio, il regolamento pare invece richiedere *ex ante* la presenza di competenze tecniche specifiche all'interno dell'organo gestorio, con conseguente obbligo di verifica sul punto in sede di nomina[430].

Il nesso intercorrente tra rilievo dell'organo gestorio e ruolo chiave dell'informazione in materia di rischi informatici si desume poi, come anticipato, da entrambe le normative in esame. Tuttavia, è il regolamento ad individuare una diretta connessione tra gestione del rischio e agire informato. In prima battuta, l'organo di gestione istituisce a livello aziendale canali di comunicazione che gli consentono di essere *debitamente informato* in merito a *i*) gli accordi conclusi con i fornitori di servizi TIC sull'uso di tali servizi; *ii*) le relative eventuali modifiche importanti e pertinenti previste con riguardo a questi ultimi; *iii*) il potenziale impatto di tali modiche sulle funzioni essenziali o importanti soggette agli accordi in questione, compresa una sintesi dell'analisi del rischio per valutare l'impatto di tali modifiche, nonché almeno i gravi incidenti TIC e il loro impatto, le misure di risposta e ripristino e le misure correttive (art. 5, par. 2, lett. *i*), DORA). Lo stesso regolamento riconosce l'importanza dell'informazione anche sotto un diverso profilo, quello concernente il processo di gestione degli incidenti connessi alle TIC: è previsto in questo senso un obbligo di informazione rivolto all'organo di gestione avente ad oggetto (almeno) gli incidenti gravi (art. 17, par. 3, lett. *e*), DORA).

Ancora sul piano informativo, è di significativo interesse l'impianto, adottato tanto dalla direttiva (art. 29 NIS2) quanto dal regolamento (art. 45 DORA), di scambio e condivisione di informazioni concernenti la cibersicurezza, minacce informatiche, quasi incidenti, vulnerabilità, tecniche e procedure, indicatori di compromissione, tattiche avversarie, informazioni specifiche sugli attori delle minacce, allarmi di cibersicurezza e raccomandazioni. A tal fine e, più in generale, in un'ottica di prevenzione, vengono stipulati appositi *accordi* (NIS 2) ovvero non meglio definiti *meccanismi* (DORA) di *information sharing*, ponendo attenzione al carattere eventualmente sensibile delle informazioni oggetto di condivisione[431]. In tal senso, si comprende la rilevanza – quale dovere a contenuto

[430] Ai sensi dell'art. 13, par. 1, DORA, «Le entità finanziare dispongono capacità e personale per raccogliere informazioni in relazione alle vulnerabilità e alle minacce informatiche, agli incidenti connessi alle TIC, in particolare agli attacchi informatici, e analizzarne i probabili effetti sulla loro resilienza operativa digitale». L'obbligo di predisporre attività di formazione sulla resilienza operativa digitale riguarda, poi, «tutti i dipendenti e gli altri dirigenti» (art. 13, par. 6, DORA): l'organo di gestione non viene, dunque, direttamente considerato.

[431] In argomento v. L. ZHAO, X. WU, L. LI, H. TONG, *Economics of Cybersecurity Investment and Information Sharing: Firm Decision Making Under Policy Constraints*, in *Systems*, 2025, p. 83 ss.; J. LEWALLEN, *Cybersecurity information sharing and congress's oversight role*, in *Wayne Law Review*, 2020, pp. 165-179.

specifico – della condotta cui gli organi di gestione sono tenuti in punto di stipula di tali accordi e in punto di ponderazione delle informazioni ottenute con tale modalità.

Si ritiene, riassumendo, che, in primo luogo, la competenza in materia di gestione del rischio connesso all'utilizzo di sistemi di I.A. rientri nelle materie di cui all'art. 2380*bis* c.c.; ciò, per vero, non soltanto per il tramite del già più volte richiamato dovere di istituire assetti adeguati, in quanto comprendente l'assetto tecnologico, bensì anche per impostazione adottata dal legislatore euro-unitario, interessato a garantire una chiara distribuzione di ruoli e di conseguenti responsabilità all'interno delle entità che presentano rischi informatici rilevanti. In secondo luogo, emerge il ruolo preminente dell'informazione quale strumento di conoscenza e di gestione del rischio informatico. Sicché, pare possibile elaborare un principio di valenza transtipica: la mancata ponderazione, da parte dell'organo gestorio, delle informazioni relative alla (ciber)sicurezza del sistema costituisce diretta violazione del dovere di agire informato[432].

Così come, evidentemente, costituisce violazione del dovere di agire in modo informato la condotta dell'amministratore che basa la propria attività istruttoria, al fine di assumere una determinata decisione, sull'elaborazione eseguita da un sistema di I.A. che non fornisce garanzie di cibersicurezza. Gli amministratori che utilizzano il sistema, in altri termini, sono tenuti a ponderare i rischi a questo connessi e a adottare le misure organizzative adeguate a prevenirli (*misure di cibersicurezza*) o ad affrontarli (*misure di ciberresilienza*), come doveri a contenuto (di grado maggiormente) specifico rispetto all'autonomo dovere a contenuto generale *ex* art. 2381, c. 6, c.c. In questo senso, le condotte in cui si concretizza tale clausola generale variano a seconda che il servizio algoritmico sia oggetto di esternalizzazione, lo sia la sola funzione di controllo dei rischi *cyber*, ovverosia che la gestione dell'intero servizio algoritmico resti *in house*. Più precisamente, la condotta dovuta, che in ogni caso mantiene una connotazione *attiva*, rileva, alternativamente, sul piano della *supervisione del controllo* svolto da terzi ovvero sull'*esercizio diretto del controllo* stesso[433].

In punto di importanza dell'informazione sulla cibersicurezza nell'ambito della *corporate governance* si rinvia inoltre all'interessante contributo di A. Y. ALODAT ET AL., *Board characteristics and cybersecurity disclosure: evidence from the UK*, in *Electronic Commerce Research*, 2024, p. 3, per cui «*the focal responsibilities for boards of directors include disclosure of cybersecurity that may affect the decision-making process of shareholders. Considering cybersecurity information is crucial in market data, cybersecurity topic must be a top priority for corporate boardrooms, as it considered to be the most pressing attributes of good governance, which can achieve the goals of the companies through the characteristics of the board of directors such as board size, board gender diversity, board independent*».

[432] Seppur con limitato riferimento al dovere di cui all'art. 2086, c. 2, c.c., N. MICHIELI, *Cybersecurity e gestione del rischio ICT: l'impatto sulla corporate governance*, in *Banca Impresa Società*, 2024, p. 274 ritiene che in tutte le società, anche non finanziarie, bancarie o quotate, il CdA abbia l'obbligo di dotarsi di un'adeguata struttura organizzativa che tenga segnatamente conto del rischio ICT.

[433] Risultano interessanti i suggerimenti forniti, se pur con riferimento allo specifico caso dell'esternalizzazione di funzioni da parte di uno studio legale, da S. ALLAN, *Cyber attacks: protect your firm through preparation*, in *Practical Law*, 29 agosto 2024, disponibile all'indirizzo *https://uk.practicallaw.thomsonreuters.com/w-044-2448?transitionType=Default&contextData=(sc.Default)&firstPage=true*.

Dopo aver esaminato le normative di settore, quantomeno alcuni cenni merita lo stesso regolamento sull'I.A., il quale, come visto, dedica a sua volta attenzione al tema della cibersicurezza, considerandolo unitamente alle ulteriori clausole generali già richiamate dell'accuratezza e della robustezza.

Da un esame delle disposizioni dedicate al profilo qui in oggetto, il *Joint Research Centre* presso la Commissione europea[434] desume quattro principi guida: *i*) la disciplina dell'*AI Act* concerne l'intero sistema di I.A. e non i suoi singoli componenti (cd. modelli di I.A.); *ii*) la conformità ai requisiti imposti dall'*AI Act* richiede una preventiva valutazione dei rischi per la sicurezza del sistema, tenendo conto delle sue precipue caratteristiche e del contesto di utilizzo, seguendo il procedimento descritto dall'art. 9: ne deriva l'assenza di un legame necessariamente biunivoco tra classificazione del sistema come "ad alto rischio" e specifici rischi di cibersicurezza a questo connessi; *iii*) ai fini del rispetto dell'art. 15 *AI Act* è necessario un approccio integrato e continuativo ai rischi individuati, ricorrendo alle buone pratiche esistenti ed effettuando controlli *on going* sul sistema, per la durata del suo intero ciclo di vita; *iv*) lo stato dell'arte determina dei limiti all'utilizzo di determinati sistemi: cioè a dire, se le tecnologie sviluppate non consentono il raggiungimento di un adeguato livello di cibersicurezza, il sistema non dovrebbe essere utilizzato nell'ambito di uno scenario classificato come ad alto rischio.

Di particolare interesse risulta, infine, il reciproco richiamo operato tra le normative dell'*AI Act* e del CRA[435]. Quest'ultimo regolamento disciplina i cd. prodotti con elementi digitali – definiti come prodotti *software* o *hardware* e relative soluzioni di elaborazione dati da remoto – prevedendone i requisiti di cibersicurezza.

6. *Il dovere di alfabetizzazione* ex *art. 4* AI Act *e la perizia degli utilizzatori*.

Di estremo interesse risulta, per completare il quadro dei requisiti imposti dall'*AI Act*, il dovere di alfabetizzazione in materia di I.A.[436] di cui all'art. 4, parte delle "Disposizioni generali" e, in quanto tale, applicabile con riferimento a qualsivoglia sistema di I.A., a prescindere dalla classificazione basata sul livello di rischio operata dal regolamento[437]. A mente di tale disposizione, tanto i fornitori quanto i *deployer* sono tenuti

---

[434] A. ANDRÈ ET AL., *Cybersecurity of Artificial Intelligence in the AI Act. Guiding principles to address the cybersecurity requirement for high-risk AI systems*, European Commission Joint Research Centre Science for Policy Report, 2023.

[435] Per un confronto tra le due normative v. F. CASAROSA, *Cybersecurity certification of Artificial Intelligence: a missed opportunity to coordinate between the Artificial Intelligence Act and the Cybersecurity Act*, in *International Cybersecurity Law Review*, 2022, p. 115 ss.

[436] Ai sensi dell'art. 3, n. 56, *AI Act* per «alfabetizzazione in materia di IA» s'intendono «le competenze, le conoscenze e la comprensione che consentono ai fornitori, ai deployer e alle persone interessate, tenendo conto dei loro rispettivi diritti e obblighi nel contesto del presente regolamento, di procedere a una diffusione informata dei sistemi di IA, nonché di acquisire consapevolezza in merito alle opportunità e ai rischi dell'IA e ai possibili danni che essa può causare».

[437] Anche se, «una lettura sistemica della previsione - che richiama il riferimento ai "diritti e obblighi nel contesto del [...] regolamento" di fornitori, *deployer* e persone interessate di cui alla definizione di AI

a adottare *misure* per garantire, *nella misura del possibile*, un livello *sufficiente* di alfabetizzazione in materia di I.A. sia del personale coinvolto che di qualsiasi persona che si occupi del funzionamento e dell'utilizzo del sistema di I.A.[438] per loro conto, prendendo in considerazione le loro conoscenze tecniche, la loro esperienza, istruzione e formazione.

Da tale formulazione si desumono alcune considerazioni. Anzitutto, risulta confermato il rilievo primariamente organizzativo delle condotte desumibili dal dettato regolamentare. Ancora, è avvalorato, se pur implicitamente, il rinvio al principio di proporzionalità, attraverso cui i requisiti imposti dal regolamento acquisiscono una portata essenzialmente relativa, avuto riguardo, segnatamente, al contesto in cui i sistemi di I.A. devono essere utilizzati[439].

La norma, che è stata aggiunta in sede di emendamento alla proposta di regolamento in materia di I.A.[440], dev'essere interpretata alla luce del considerando n. 20, il quale, in prima battuta, individua gli obiettivi del dovere di alfabetizzazione[441]. A tali fini, i soggetti dianzi elencati devono essere in possesso, sulla scorta degli elementi di relativizzazione già considerati, di nozioni tali da consentire *i*) la comprensione della corretta applicazione degli elementi tecnici durante la fase di sviluppo del sistema; *ii*) l'individuazione delle misure da applicare durante il suo utilizzo; *iii*) l'interpretazione dell'*output* del sistema; *iv*) la

---

literacy ex art. 3, par. 1, n. 56 - potrebbe, invero, far ritenere la disposizione applicabile solo in presenza di diritti e obblighi ai sensi del regolamento» (G. FRANCO, AI Literacy*: l'alfabetizzazione sull'intelligenza artificiale nel prisma degli obblighi di formazione sul lavoro*, in *Lavoro nella giurisprudenza*, 2025, p. 650).

[438] Con ciò intendendo, come precisato dalla Commissione europea, non già i dipendenti della società ma, piuttosto, le persone *latu sensu* coinvolte nell'organizzazione societaria, come gli appaltatori, i *service providers* o i clienti. Cfr. COMMISSIONE EUROPEA, *AI Literacy – Questions & Answers*, aggiornate al 8 luglio 2025, disponibili all'indirizzo *https://www.aigl.blog/content/files/2025/05/AI-Literacy---Questions---Answers.pdf*.

[439] La stessa Commissione europea ritiene che il requisito dell'alfabetizzazione debba essere inteso secondo un approccio «*no one size fit all*», in quanto la corretta individuazione del contenuto della norma dipende dal contesto concreto di applicazione. Cfr. COMMISSIONE EUROPEA, *AI Literacy – Questions & Answers*, cit.

[440] Cfr. Emendamenti del Parlamento europeo, approvati il 14 giugno 2023, alla 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. L'emendamento n. 214 prevedeva, segnatamente, l'inserimento di un nuovo art. 4*ter*, il quale presentava alcune differenze rispetto all'attuale disposizione, esaminata nel testo. La proposta di modifica faceva infatti riferimento a *i*) «l'istruzione e la formazione, programmi di riqualificazione e sviluppo delle competenze»; *ii*) l'opportunità di prevedere «un corretto equilibrio di genere e di età, nell'ottica di consentire un controllo democratico dei sistemi di IA»; *iii*) il contenuto di tali misure di alfabetizzazione, consistenti «nell'insegnamento di competenze e nozioni di base relative ai sistemi di IA e al loro funzionamento, compresi i vari tipi di prodotti e utilizzi, i loro rischi e i loro vantaggi»; *iv*) cosa debba intendersi per livello di alfabetizzazione *sufficiente*: quello che «contribuisce, ove necessario, alla capacità dei fornitori e degli operatori di assicurare la conformità e l'applicazione del presente regolamento».

Per un'evoluzione della norma e del concetto di alfabetizzazione nel dibattito europeo sull'I.A. v. M. PAOLINI E SILVA, A. TAMÒ-LARRIEUX, O. AMMANN, *AI Literacy Under the AI Act: Tracing the Evolution of a Weakened Norm*, in *SSRN Electronic Journal*, 2025, p. 1 ss.

[441] In particolare: *a*) ottenere i massimi benefici dal sistema di I.A., *b*) proteggere i diritti fondamentali delle persone fisiche coinvolte dalla decisione algoritmica, *c*) in senso lato, consentire ai fornitori, ai *deployer* e alle persone interessate la capacità di prendere *decisioni informate* in merito ai sistemi di I.A., *d*) in quest'ultimo senso, garantire l'adeguata conformità del sistema al regolamento e la sua corretta esecuzione.

comprensione delle modalità con cui la decisione adottata con l'assistenza dell'I.A. incide sulle persone interessate.

Il tema della necessità di prevedere in capo agli amministratori di SpA competenze specifiche in materia di I.A. è stato variamente affrontato dalla dottrina[442]. Dalla chiave interpretativa fornita dal considerando dianzi citato, tuttavia, parrebbe potersi desumere una lettura piuttosto elastica del requisito imposto dal regolamento, al punto da poter ritenere il concetto di alfabetizzazione diverso da quello di perizia e riconducibile, piuttosto, entro quello, più generale e per certi versi di grado inferiore, di *competenza*. Cioè a dire, non si ritiene che la norma imponga in capo agli utilizzatori l'obbligo di dotarsi (*rectius*: di *essere dotati*) di un certo grado di perizia ovvero di specifiche competenze tecniche in materia di I.A. Piuttosto, gli viene richiesto di essere in grado – se del caso tramite appositi corsi di formazione, ovvero con il supporto di altri soggetti – di comprendere, sulla scorta della documentazione tecnica e delle altre informazioni a disposizione, se il sistema può dirsi adeguato in relazione alla sua funzione istruttoria nell'ambito della SpA, se sono necessarie

[442] Cfr., *ex multis*, L. ENRIQUES, A. ZORZI, *Intelligenza artificiale e responsabilità degli amministratori*, cit., p. 37 ss., secondo i quali «è senz'altro opportuno che almeno alcuni amministratori siano (anche) esperti di tecnologia», ma non sembra in ogni caso necessario «ipotizzare un obbligo in questo senso, o che il requisito della perizia tecnologica debba demandarsi in capo a ciascuno degli amministratori». Similmente, F. PACILEO, *Intelligenza artificiale nell'impresa*, cit., p. 227 ritiene «quanto meno opportuno che una società di una certa dimensione in cui tecnologie come l'IA hanno molta incidenza si doti (anche) di amministratori non esecutivi, deleganti, di minoranza e/o indipendenti competenti o comunque *tech-friendly*».

Diversamente si pronuncia R. SANTAGATA, *Intelligenza artificiale, adeguatezza degli assetti "tecnici" e principio di precauzione nell'amministrazione delle società quotate*, cit., p. 325, secondo cui «in sede di autodisciplina potrebbe trovare spazio […] la richiesta di specifiche competenze tecnologiche quale requisito professionale necessario per la nomina ad amministratore», come suggerito dal DIRECTORATE GENERAL FOR JUSTICE AND CONSUMERS, *Study on the relevance and impact of artificial intelligence for company law and corporate governance: final report*, Publications Office, Bruxelles, 2021, p. 59 ss., richiamata dallo stesso autore. In questa direzione C. PICCIAU, *Intelligenza artificiale, scelte gestorie e organizzazione delle società per azioni*, cit., pp. 1282-1283 ritiene difficile «sostenere, specie in presenza di un uso non sporadico o isolato dell'intelligenza artificiale a fini decisori, che il canone di diligenza nella gestione (art. 2392 c.c.) possa dirsi rispettato laddove non vi sia alcun componente del consiglio con un *expertise* in proposito, considerato che la "natura dell'incarico" richiederebbe in qualche misura la comprensione del funzionamento e dei rischi dell'uso di particolari tecnologie».

Si esprimono sul punto anche N. ABRIANI, G. SCHNEIDER, *Diritto delle imprese e intelligenza artificiale*, cit., p. 204 ss. Secondo gli autori, deve escludersi che «in futuro tutti gli amministratori dovranno essere in grado di comprendere gli strumenti tecnici utilizzati, ma potrebbe implicare che un domani, non troppo lontano, la presenza di esperti (o di comitati esperti) in possesso di competenze adeguate per comprendere il funzionamento delle tecnologie di intelligenza artificiale all'interno del board assurgerà a standard indefettibile di *good governance*».

Ancora, affronta la questione M. L. MONTAGNANI, *Il ruolo dell'intelligenza artificiale nel funzionamento del consiglio di amministrazione delle società per azioni*, cit., p. 98 ss. Secondo l'autrice è necessario un «ripensamento delle competenze necessarie nell'ambito del consiglio di amministrazione, che deve essere in grado di valutare la scelta del sistema adottato, la logica con cui esso opera e la scelta dei dati con cui viene alimentato, oltre che, più in generale, essere in grado di considerare gli aspetti legati all'innovazione dei modelli di *business* e dell'adozione delle *CorpTech*», auspicando, a tal fine, l'istituzione di un apposito comitato endoconsiliare composto da esperti indipendenti. In alternativa, la «la gestione del rischio derivante dall'impiego di sistemi di intelligenza artificiale potrebbe essere assorbita nelle competenze del comitato controllo e rischi».

determinate misure organizzative, se l'*output* prodotto dal sistema è adeguato in relazione alla decisione da assumere[443].

Si noti, ad esempio, che la Commissione europea ritiene necessario, in *compliance* con l'art. 4 *AI Act*, che i dipendenti – ma lo stesso, a maggior ragione, deve valere per gli amministratori di una società – che, per ipotesi, utilizzino il noto sistema ChatGPT, siano consapevoli dei rischi a questo connessi, come la possibilità che il sistema produca le cd. allucinazioni[444].

Nell'ambito del regolamento si rinviene, in ultima analisi, un diretto collegamento tra il dovere di alfabetizzazione di cui all'art. 4, il dovere di predisporre la documentazione tecnica *ex* art. 11, il dovere di trasparenza di cui all'art. 13 e il dovere di sorveglianza umana di cui all'art. 14. Gli utilizzatori devono, infatti, avere a disposizione e ponderare le informazioni di cui agli artt. 11 e 13, anche al fine di garantire una sufficiente sorveglianza umana[445]. A tal fine, essi devono essere in possesso delle conoscenze minime (*rectius*: sufficienti) per poter comprendere tale compendio informativo[446]. Tale assunto appare coerente con l'impostazione adottata dalla dottrina con riferimento all'assetto normativo, di matrice codicistica, in punto di responsabilità degli amministratori di SpA, avuto riguardo al dovere di adempiere ai precetti normativi e statutari con la diligenza qualificata di cui all'art. 2392, c. 1, c.c. e all'autonomo dovere di cui all'art. 2381, c. 6, c.c.

Si rileva, in questo senso, non già la necessità che gli amministratori rispettino specifici requisiti di professionalità, quanto piuttosto che essi siano in possesso di un «substrato di cultura d'impresa, che gli consenta di valutare adeguatamente le informazioni ricevute e di agire in rapporto di consequenzialità normale, piuttosto che necessaria, con le valutazioni espresse». Pertanto, dal dovere di agire in modo informato «può desumersi non tanto un obbligo di perizia quanto, piuttosto, un *dovere di competenza*, ovvero l'obbligo del nominato di accettare l'incarico di amministratore se e solo se in grado di esercitare la funzione, in particolare dovendo almeno essere in grado di elaborare e valutare le

---

[443] In termini simili si pronunciano L. ENRIQUES, A. ZORZI, *Intelligenza artificiale e responsabilità degli amministratori*, cit., p. 38, secondo i quali «ciò che è senz'altro esigibile dagli amministratori è di avere cognizione del funzionamento di base dell'intelligenza artificiale e delle sue possibili applicazioni – nello stesso modo in cui, pur in mancanza di requisito di perizia, è necessario che gli amministratori abbiano cognizione degli elementi fondamentali degli affari –, ma questo appare anche sufficiente».

[444] Cfr. COMMISSIONE EUROPEA, *AI Literacy – Questions & Answers*, cit. Con riferimento al fenomeno delle cd. allucinazioni si rinvia a quanto considerato *supra*, § 5.5.1.

[445] Gli artt. 4 e 14 del regolamento sull'I.A., sebbene operino in ambiti distinti, «convergono nell'esigere che i sistemi automatizzati siano progettati e utilizzati in modo da garantire un adeguato controllo e supervisione da parte dell'uomo. Nell'ottica del legislatore, questa forma di monitoraggio non si limita a ridurre i rischi tecnologici per le imprese, ma diventa un elemento essenziale per garantire che le tecnologie siano impiegate come strumenti di supporto e non come sostituti nel contesto societario, che deve mantenere il proprio fondamentale carattere antropocentrico» (N. ABRIANI, *Intelligenza artificiale e diritto societario*, cit., p. 627).

[446] In questo senso, rileva F. PACILEO, *Intelligenza artificiale nell'impresa*, cit., p. 212 che «la competenza degli amministratori delegati implica la *capacità di "leggere" gli algoritmi*».

informazioni ricevute»[447], se del caso attraverso il supporto di adeguati *consultants*[448]. In questo senso, lo stesso «livello di informazione corrispondente al canone normativo

[447] A. ROSSI, *Responsabilità degli amministratori verso la società per azioni*, in *La responsabilità di amministratori, sindaci e revisori*, a cura di S. Ambrosini, Giuffrè, Milano, 2007, pp. 9-10. Il rilievo viene accolto anche da S. AMBROSINI, *La responsabilità degli amministratori*, in *Trattato di diritto commerciale*, diretto da G. Cottino, IV, *Le Società per azioni*, Cedam, Milano, 2010, p. 663, secondo il quale «potrebbe risultare semplicistico affermare *tout court* che l'amministratore ben possa essere imperito senza che da ciò derivi alcuna conseguenza ai fini che ci occupano. Ed invero, più che il primo comma dell'art. 2392 viene qui in rilievo l'obbligo di agire in modo informato quale sancito dal senso comma dell'art. 2381: se l'amministratore dev'essere in grado di valutare le informazioni che gli pervengono e di coglierne le implicazioni, allora risulta arduo sostenere che egli possa essere completamente sprovvisto dei "rudimenti" della cultura d'impresa, indispensabili, appunto, a svolgere proficuamente tale attività valutativa».

Anche in tempi più recenti la dottrina si è espressa nel senso di ritenere che «il requisito della perizia, nelle materie per le quali la legge o lo statuto non richiedano "*speciali requisiti…di professionalità*" (art. 2387, co. 2, c.c.) non debba necessariamente ricorrere in capo a ciascun amministratore ma debba, nondimeno, rappresentare il presupposto indefettibile dell'agire in modo informato dell'organo amministrativo». In questo senso, «ciò che conta è che il procedimento decisionale possa valersi di una informazione ragionevolmente affidabile, là dove l'affidabilità dell'informazione è data dalla sua provenienza da un soggetto perito in quella materia» (E. MARCHISIO, *L'agire consapevolmente disinformato dell'amministratore di S.p.A.*, cit., p. 123).

È d'altronde nota la sussistenza di una duplice corrente di pensiero in punto di perizia degli amministratori di SpA: da un lato, chi ritiene sussistente un obbligo con riferimento a tale requisito, desumibile dallo stesso criterio di diligenza di cui all'art. 2392, c. 1, c.c., pur modulabile quanto a contenuto esigibile in base alle cognizioni tecniche possedute (cfr., in part., F. GALGANO, R. GENGHINI, *Il nuovo diritto societario*, cit., p. 479); dall'altro lato, chi ritiene sindacabile la sola responsabilità per negligenza (cfr., in part., F. BONELLI, *Gli amministratori di s.p.a. dopo la riforma delle società*, cit., p. 635, nota 32). Per un'utile ricostruzione delle diverse opinioni sul punto si rinvia, in particolare, a A. ZANARDO, *Delega di funzioni e diligenza degli amministratori nella società per azioni*, cit., p. 182 ss.

La Cassazione ha precisato, in tempi recenti, che il «dovere di agire informati dei consiglieri non esecutivi delle società bancarie, sancito dall'art. 2381 c.c., commi 3 e 6 e art. 2392 c.c., non va, del resto, rimesso, nella sua concreta operatività, alle segnalazioni provenienti dai rapporti degli amministratori delegati, giacché anche i primi devono possedere ed esprimere costante e adeguata conoscenza del *business* bancario e, essendo compartecipi delle decisioni di strategia gestionale assunte dall'intero consiglio, hanno l'obbligo di contribuire ad assicurare un governo efficace dei rischi di tutte le aree della banca e di attivarsi in modo da poter efficacemente esercitare una funzione di monitoraggio sulle scelte compiute dagli organi esecutivi, non solo in vista della valutazione delle relazioni degli amministratori delegati, ma anche ai fini dell'esercizio dei poteri, spettanti al consiglio di amministrazione, di direttiva o avocazione concernenti operazioni rientranti nella delega (Cass. Sez. 2, 05/02/2013, n. 2737)» (Cass., 18 aprile 2018, n. 9546, in *IlSocietario*, con nota di A. FRANCHI, *La responsabilità degli amministratori non esecutivi di società di diritto comune e di società bancarie*). Conformi, *ex multis*, Cass., 16 luglio 2018, n. 18846, in *Giur. comm.*, 2020, II, p. 87 ss., con nota di V. M. FERRETTI, *Note in tema di responsabilità degli amministratori non esecutivi delle banche*; Cass., 28 ottobre 2018, n. 72365, in *Giur. it.*, 2019, p. 856 ss., con nota di F. RIGANTI, *Amministratori non esecutivi di banca: informazione, sanzioni e responsabilità*; Cass., 26 febbraio 2019, n. 5606, in *Società*, 2019, p. 648 ss.; Cass., 4 febbraio 2021, n. 2620, in *Società*, 2021, p. 559 ss., con nota di M. DE POLI, *"Segnali di allarme" e responsabilità degli amministratori non esecutivi di banca*; Cass., 4 ottobre 2019, n. 24851, in *Riv. dott. comm.*, 2020, p. 90 ss., in *Banca, borsa tit. cred.*, 2020, II, p. 851 ss., con nota di F. RIGANTI, *Il dovere di «agire in modo informato» in capo agli amministratori non esecutivi di banca: verso l'auspicata convergenza tra disciplina generale e previsioni settoriali?*; Cass., 20 gennaio 2022, n. 1740; Cass., 18 febbraio 2022, n. 5362; Cass., 16 maggio 2022, n. 15585, in *Società*, 2023, p. 470 ss., con nota di F. DI PALMA, *La responsabilità degli amministratori non esecutivi di società bancarie*; Cass., 11 ottobre 2022, n. 29622, tutte in *DeJure*; Cass., ord. 29 aprile 2025, n. 11219, in *OneLegale*.

[448] Ciò posto che, come già in precedenza rilevato, «l'invio prima della riunione e/o la presenza sul tavolo del *board* del parere di un esperto può non costituire affatto una esaustiva *disclosure*. L'amministratore

dell'"agire in modo informato"» deve «essere individuato attraverso il rapporto tra le conoscenze di cui il singolo amministratore dispone (e per le quali si assume egli sia stato nominato) e la decisione imprenditoriale da adottare»[449]. Il possesso di «competenze tecniche e di conoscenza adeguata del settore e del rischio connesso all'esercizio dell'attività economica» è, d'altronde, «norma riconducibile ai principi di corretta amministrazione»[450].

deve saper leggere e, ancora prima, *deve sapere che cosa chiedere all'esperto*» (P. MARCHETTI, *Sull'informativa preconsigliare e sulla sua possibile complessità*, cit., p. 120).

[449] G. M. ZAMPERETTI, *Il dovere di informazione degli amministratori nella* governance *della società per azioni*, cit., p. 313.

[450] A. CAPRARA, *I principi di corretta amministrazione*, cit., p. 186.

CAPITOLO QUARTO

LA VIOLAZIONE DEL DOVERE DI AGIRE INFORMATO *INTELLIGENTE*: RESPONSABILITÀ DEGLI AMMINISTRATORI E ALTRI RIMEDI

SOMMARIO: 1. La responsabilità contrattuale degli amministratori esecutivi per violazione del dovere di agire informato *intelligente*. Il rapporto tra dovere autonomo a contenuto generale e nuove regole di condotta. – 1.1. *Segue*. L'adempimento delle regole di condotta sull'I.A. non esaurisce l'adempimento del dovere di agire informato *intelligente*. La necessaria adeguatezza del procedimento decisionale complessivamente inteso. – 2. La prova liberatoria dell'esatto adempimento con riferimento al dovere di agire in modo informato *intelligente.* – 2.1. L'adeguatezza dei mezzi istruttori: la misura della *compliance* rispetto alle nuove regole di condotta. – 2.2. L'adeguatezza dell'attività istruttoria: la funzione di controllo degli amministratori sull'*output* algoritmico e la rilevanza dei segnali d'allarme. – 3. La responsabilità contrattuale degli amministratori non esecutivi. – 3.1. La valorizzazione del principio di affidamento sulle informazioni fornite dagli amministratori esecutivi a fronte dell'utilizzo dell'I.A. in fase istruttoria. – 3.2. Le criticità del principio di affidamento e alcune possibili soluzioni: la *board suite* e altre forme di coordinamento informativo. – 4. La responsabilità extracontrattuale degli amministratori per violazione del dovere di agire informato *intelligente*. – 5. L'invalidità della delibera per violazione del dovere di agire in modo informato *intelligente* e gli altri possibili rimedi.

1. *La responsabilità contrattuale degli amministratori esecutivi per violazione del dovere di agire informato* intelligente*. Il rapporto tra dovere autonomo a contenuto generale e nuove regole di condotta.*

Come già rilevato nel presente lavoro, la violazione del dovere a contenuto generale di cui all'art. 2381, c. 6, c.c. costituisce *titolo autonomo di responsabilità* ai sensi dell'art. 2392, c. 1, c.c. Più precisamente, «ciascun dovere di informativa endosocietaria costituisce, *a*

prescindere dalla sua origine normativa o giudiziale, una regola primaria di condotta […]» (corsivo aggiunto)[1]. Di tal che, anche le nuove subnorme di diritto positivo, che individuano regole di condotta in materia di I.A. a partire da diversi formanti del diritto, costituiscono titolo autonomo di responsabilità[2]. Tale assunto opera, a ben vedere, sia che tali condotte abbiano un oggetto in senso stretto informativo – esse integrano, in questo caso, i *flussi informativi* – e sia che concernano, più propriamente, i *mezzi istruttori*: i loro *standard* tecnici e le modalità del loro utilizzo.

Come si tenterà di dimostrare, *a*) dall'adempimento delle singole regole di condotta non deriva tuttavia, *necessariamente*, anche l'adempimento del dovere di agire in modo informato come dovere autonomo sovraordinato; *b*) *viceversa*, la violazione delle subnorme di diritto positivo comporta, in presenza di un danno, la *disapplicazione* della tutela posta dalla *business judgement rule*.

Tale ultima osservazione costituisce, a ben vedere, la diretta conseguenza, sul piano rimediale, dell'attribuzione alle regole di condotta sull'I.A. della natura di norme primarie derivanti dall'art. 2381, c. 6, c.c. La prima conclusione proposta richiede, invece, ulteriori considerazioni, ma si proceda per gradi.

L'adempimento del dovere di agire informato comporta, come già rilevato, la realizzazione di un «ragionevole protocollo istruttorio»[3], con ciò intendendo l'utilizzo di *adeguate modalità* di assunzione delle decisioni, anche considerando la natura dell'incarico e le specifiche competenze del singolo amministratore decisore[4].

A rilevare è, dunque, coerentemente con l'apparente intenzione complessiva del legislatore della Riforma Vietti, il profilo procedimentale[5]. In questo senso, si ritiene di poter utilmente scomporre l'adempimento del dovere di agire in modo informato in tre fasi essenziali: *a*) la fase di predisposizione di adeguati mezzi istruttori, *b*) la fase di attuazione dell'attività istruttoria, *c*) la fase decisionale o deliberativa. Di tal ché, la portata del dovere

---

[1] G. MERUZZI, *Il dovere degli amministratori di agire in modo informato e l'organizzazione interna della società per azioni*, cit., p. 112.

[2] Considera il rilievo autonomo delle norme di condotta in materia di I.A. M. RESCIGNO, *Intelligenza artificiale e (ir)responsabilità gestoria: cenni minimi*, cit., p. 216. L'autore, tuttavia, non riconduce le stesse nell'alveo del dovere di agire in modo informato ma, al contrario, ritiene che «la fonte della responsabilità non sorge dall'operato degli amministratori nell'adottare scelte gestorie, di vertice o operative ma dal mancato rispetto di regole esterne».

[3] Cap. III, § 1.

[4] Sul punto, in particolare, v. G. MOLLO, *Il sistema di gestione informata nella S.p.a. e la responsabilità degli amministratori deleganti*, cit., p. 77.

[5] Cfr. A. CAPRARA, *I principi di corretta amministrazione*, cit., p. 185, il quale precisa che «l'adeguata informazione (il c.d. agire informato dell'amministratore non esecutivo) non sia solo un dovere (che si atteggia in termini diversi in capo al consigliere e al presidente del consiglio di amministrazione) che può essere ulteriormente dettagliato in obblighi a contenuto (maggiormente) specifico, ma vada altresì declinato all'interno in un modello decisionale di carattere procedimentale; vada declinato, in altre parole, come "adeguata istruttoria"». Ancora, secondo l'autore, «il concreto contenuto dell'informazione va riferito alla natura procedimentale della modalità di assunzione della decisione» (ID., *op. cit.,* p. 187).

in questione si protrae sino alla fase di effettiva ponderazione, ovvero di «valutazione critica» delle informazioni ottenute per il tramite degli strumenti istruttori predisposti[6].

Questo approccio trova conferma nella giurisprudenza occupatasi di delineare i confini di applicabilità della regola di insindacabilità delle scelte gestorie[7]. Questa *rule*, infatti, limita la responsabilità degli amministratori per decisioni che si siano rivelate inefficienti sul piano economico purché *a*) sia stata svolta *un'adeguata attività istruttoria* (*quomodo* di assunzione della decisione); *b*) la decisione sia risultata, sulla scorta delle informazioni raccolte e adeguatamente ponderate, *ragionevole* (*rectius*: *coerente*, *razionale*) ovverosia preferibile rispetto alle ipotesi decisionali alternative (*an* della decisione)[8]. La

---

[6] L'espressione utilizzata nel testo è di G. DESIDERIO, *Poteri individuali degli amministratori non esecutivi di società per azioni di diritto comune, bancarie e finanziarie*, cit., p. 111, il quale fa riferimento, tuttavia, al contenuto proprio dell'attività istruttoria svolta dal consiglio nel rispetto del dovere di agire in modo informato.

Cfr. anche G. MERUZZI, *Il dovere degli amministratori di agire in modo informato e l'organizzazione interna della società per azioni*, cit., p. 113, secondo cui «il reperimento dell'informazione è di per sé funzionale a una successiva attività decisionale e operativa e, pertanto, strutturalmente dinamica. La concreta realizzazione di tale dovere dinamico (l'assunzione di una decisione informata) implica però, di norma, una preliminare attività organizzativa, dato che l'acquisizione dell'informazione, momento preparatorio rispetto al successivo agire, non può essere frutto, in un'organizzazione complessa, di improvvisazione o mera iniziativa individuale, ma dev'essere la conseguenza di un'attività istituzionalmente dedicata, che attiene *al modo* di fare impresa».

Cfr. ancora G. G. PERUZZO, *La* Business Judgement Rule*: spunti per un confronto tra l'esperienza statunitense e l'esperienza italiana*, in *Or. Dir. Comm.*, 2011, p. 1, il quale distingue tra fase «cognitiva» e fase «discrezionale»; nonché, in tempi recenti, F. PACILEO, *Intelligenza artificiale nell'impresa*, cit., p. 204, il quale distingue tra le fasi di «(*a*) acquisizione di informazioni, propedeutiche alla decisione; (*b*) valutazione ponderata di tali informazioni, anche nell'ambito della pianificazione economico-finanziaria; (*c*) adozione della decisione secondo criteri logicamente connessi alla valutazione delle informazioni acquisite».

[7] Cfr., in part., Cass., 12 agosto 2009, n. 18231, in *Danno e resp.*, 2010, p. 241, con nota di C. DI PALMA, *Concessione di fidi sprovvisti di garanzie: responsabilità dell'amministratore - Il commento*, che individua due limiti al principio di insindacabilità delle scelte di gestione: il modo in cui la decisione è stata compiuta e le ragioni per cui questa è stata preferita rispetto ad altre. Nella giurisprudenza di merito v., *inter alia*, Trib. Roma, 28 settembre 2015, n. 19198, in *IUS Societario*, 15 aprile 2016, con nota di A. FRANCHI, *Amministratori e limiti all'insindacabilità delle scelte di gestione*; Trib. Roma, 15 maggio 2019, n. 10212, cit.

Nella giurisprudenza di merito recente emerge anche una diversa duplicazione di criteri su cui basare il sindacato di responsabilità degli amministratori: la «logica» e la sussistenza di una «prevista adeguata valutazione» (cfr. Trib. Venezia, 1° ottobre 2024, n. 3405, in *www.giurisprudenzadelleimprese.it*).

[8] Cfr. C. ANGELICI, *La società per azioni: principi e problemi*, cit., p. 417, richiamato altresì da M. STELLA RICHTER, *La informazione dei singoli amministratori*, cit., p. 339. In questo senso, secondo la dottrina della *business judgement rule*, la sindacabilità «si limita alla verifica della correttezza del processo decisionale, ossia all'analisi, operata *ex ante*, della *completezza istruttoria* e della *ragionevolezza decisoria*» (A. CAPRARA, *I principi di corretta amministrazione*, cit., p. 147, corsivi aggiunti).

Già in tempi più risalenti, d'altronde, la dottrina desumeva dal *duty of care* un duplice dovere: *a*) «di comportarsi ragionevolmente nell'*iter* di formazione di una decisione»; *b*) «nel dovere di prendere decisioni ragionevoli» (cfr. F. GHEZZI, *I « doveri fiduciari » degli amministratori nei «* Principles of Corporate Governance *»*, in *Riv. soc.*, 1996, p. 496).

Il principio di ragionevolezza, in questo senso, assume una rilevanza centrale. Può essere a tal proposito richiamata la definizione fornita dalla dottrina amministrativistica, opportunamente citata da A. NIGRO, *"Principio" di ragionevolezza e regime degli obblighi e della responsabilità degli amministratori di s.p.a.*, cit., pp. 471-472, per cui la ragionevolezza costituisce «il criterio che consente di verificare la completezza dell'istruttoria, l'adeguatezza tra la stessa e la decisione finale, la coerenza interna, la non arbitrarietà nella selezione degli interessi, la conformità alla natura delle cose, e dunque la logicità e coerenza

ragionevolezza della decisione dev'essere intesa, in quest'ultimo senso, nella sua accezione *procedurale*[9], ovverosia nel suo contenuto minimo di coerenza tra la decisione e le informazioni su cui la stessa si basa e tra la stessa e l'interesse della società[10].

La regola di esonero della responsabilità, in altri termini, concerne non tanto (o, meglio, *non solo*) la fase organizzativa, ovvero di predisposizione dei mezzi e dei flussi informativi deputati alla funzione istruttoria, ma anche e proprio l'attività istruttoria concretamente svolta e la deduzione, da questa, di un risultato coerente: *il procedimento decisionale complessivamente inteso*.

1.1. Segue. *L'adempimento delle regole di condotta sull'I.A. non esaurisce l'adempimento del dovere di agire informato* intelligente. *La necessaria adeguatezza del procedimento decisionale complessivamente inteso.*

Ebbene, alla luce di quanto da ultimo rilevato, si ritiene che l'istruttoria svolta dal sistema di I.A. non debba sostituire integralmente l'attività d'indagine svolta dagli amministratori di SpA: l'*output* algoritmico non può essere ritenuto, senza un'apposita verifica, esaustivo (*rectius*: tale da determinare un grado di informativa sufficiente). Deve, infatti, essere valutato il quadro informativo adeguato in relazione alla precipua decisione in funzione della quale gli amministratori svolgono l'attività istruttoria, sulla scorta del *contesto* di assunzione della decisione e del *momento* rilevante.

L'attività istruttoria complessivamente intesa deve essere, in questo senso, scissa in due momenti: quello *algoritmico* e quello *umano*. Il *momento algoritmico* comprende la fase istruttoria svolta *dal* sistema stesso. Il *momento umano* fa riferimento, invece, *i*) alla *scelta* di attivazione del sistema di I.A. e della "domanda" da porre, *ii*) all'istruttoria *sul* sistema di I.A. (cd. *AI due diligence*), *iii*) alla fase successiva all'elaborazione dell'*output*, con cui si "completa" l'attività istruttoria algoritmica e si assume la decisione/delibera.

---

del processo decisionale» (G. MORBIDELLI, *Il procedimento amministrativo*, in *Diritto amministrativo*, a cura di L. Mazzarolli, terza edizione, II, Monduzzi, Bologna, 2011, p. 1256).

Sull'evoluzione del concetto di ragionevolezza nella giurisprudenza occupatasi, sin dagli anni Ottanta del secolo scorso, di responsabilità gestoria degli amministratori v. A. DACCÒ, *Il sindacato del giudice nei confronti degli atti gestori degli amministratori*, cit., p. 183 ss.; R. FORMISANI, Business judgment rule *e assetti organizzativi: incontri (e scontri) in una terra di confine*, in *Riv. dir. soc.*, 2018, p. 455 ss., in part. p. 474 ss.

[9] Cfr. N. USAI, *Ragionevolezza e diligenza nell'applicazione della bjr*, in *Banca, borsa tit. cred.*, 2025, I, pp. 272-273, il quale richiama la distinzione tra «"razionalità sostanziale", centrata sull'idoneità della condotta considerata a raggiungere il risultato ottimale per l'individuo, in base alle opzioni a sua disposizione» e «"razionalità procedurale", per cui un'azione è razionale qualora sia il risultato di un processo deliberativo adeguato». Solo quest'ultima, precisa l'autore, può essere richiesta agli amministratori.

[10] Cfr. N. USAI, *Ragionevolezza e diligenza nell'applicazione della bjr*, cit., p. 261. Dunque, in un eventuale giudizio di responsabilità dell'amministratore, questi «è chiamato solamente a dare prova di aver ricevuto e individuato, nell'ambito del suo processo decisionale, un elemento di collegamento, di coerenza, tra le informazioni di cui era in possesso al momento della decisione e l'interesse della società. In questo modo la discrezionalità gestoria dell'amministratore è salvaguardata dal momento che è rimessa alla valutazione dell'amministratore quale decisione – tra le molteplici opzioni a sua disposizione, giustificabili da un punto di vista logico (qualsiasi esso sia) – adottare» (ID., *op. cit.*, p. 270).

La dottrina ritiene fondamentale, d'altronde, ricercare informazioni *altre* rispetto all'*output* prodotto dal sistema[11], in quanto è ben possibile che «*an algorithm fails to account for considerations that are essential to a given decision*»[12], specie se relative a circostanze fattuali occorse successivamente al procedimento algoritmico e, dunque, i cui corrispondenti dati non sono ricompresi nel *data lake* elaborato dall'I.A., ovvero con riferimento a circostanze non traducibili in dati percepibili dal sistema.

Si pensi al caso, ormai piuttosto frequente, in cui l'I.A. sia utilizzata per ponderare i dati relativi ai calciatori disponibili sul mercato, al fine di assumere una decisione, imputabile agli amministratori della società calcistica, relativamente ai singoli giocatori con cui stipulare un contratto d'ingaggio[13]. Ben potrebbe darsi che successivamente all'elaborazione eseguita dal sistema – che prende in considerazione, in particolare, i dati *oggettivi* relativi alle prestazioni dei calciatori, all'età e alle loro condizioni fisiche – emergano fattori *ulteriori* o *soggettivi* quali, a titolo esemplificativo, le strategie di gioco. Tanto il dovere di agire in modo informato quanto le condotte desumibili dall'art. 14 *AI Act* impongono, in questo senso, di valutare il quadro informativo complessivo disponibile nel momento di assunzione della decisione, considerando anche gli elementi non ponderati dal sistema.

In questo senso, i *decision makers* umani devono considerare anche eventuali cambiamenti del contesto occorsi successivamente all'elaborazione dell'*output* da parte dell'I.A. Infatti, tra gli elementi per valutare la qualità dei dati non ci sarebbe, secondo la dottrina, solo la correttezza oggettiva e il grado di rappresentatività, ma anche la *tempestività* degli stessi[14]. Ove tale caratteristica, pur presente nel *data lake* di partenza, sia privata di

---

[11] Rileva B. GREEN, *The flaws of policies requiring human oversight of government algorithms*, cit., p. 8 che «*The third requirement of meaningful human oversight is that decision-makers must avoid relying on algorithms and instead consider all of the relevant information. Although this goal is appealing, evidence suggests that it is difficult (if not impossible) to achieve in practice. Studies have found that automation bias persists even after training and explicit instructions to verify an automated system. Furthermore, even when people do not rely entirely on automation, an algorithm can still significantly alter how people make decisions*». Ancora, sottolinea L. BENEDETTI, *Il paradosso dell'AI come strumento (necessario) di adempimento*, cit., p. 645 che «la raccomandazione dell'AI dovrebbe essere uno dei fattori della decisione, ma non l'unico».

[12] B. GREEN, *The flaws of policies requiring human oversight of government algorithms*, cit., p. 9.

[13] In argomento v. U. ONWUACHU, *A Machine Learning Application for Football Player's Selection*, in *International Journal of Engineering Research & Technology*, 2015, p. 459 ss. In tempi recenti, l'utilizzo dell'I.A. nell'ambito del *talent scouting* sportivo è stato preso in considerazione da V. ZAMBRANO, We are only scratching the surface*: a proposito di AI e sfruttamento economico dei dati sportivi*, in *Contr. impr.*, 2025, p. 299 ss.

[14] Cfr. P. HACKER, *A legal framework for AI training data – from first principles to the Artificial Intelligence Act*, cit., p. 260.

La tempestività dei flussi informativi è altresì richiesta dal Codice di *Corporate governance* (cfr. art. 3, *Raccomandazioni*, n. 11). In questo senso, rileva L. A. BIANCHI, *L'informazione degli amministratori non esecutivi di società per azioni*, cit., pp. 177-178 che «una condotta colpevolmente omissiva da parte degli amministratori non esecutivi potrebbe configurarsi, in linea di principio, nei casi in cui la valutazione o la decisione sulla quale essi si fossero pronunciati […] e che fosse stata all'origine di fatti pregiudizievoli, sia stata effettuata o assunta sulla base di un *quadro informativo di riferimento non adeguatamente aggiornato*» (corsivo d'enfasi aggiunto).

effettività a fronte del lasso di tempo intercorso tra l'elaborazione eseguita dal sistema e la decisione assunta sulla base di questa, occorre al decisore persona fisica ovviare al problema attraverso la propria attività istruttoria.

Di tal che, potrebbe ben darsi il caso in cui il sistema risulti adeguato in relazione alla sua precipua funzione istruttoria, in quanto conforme agli *standard* desumibili dalla normativa di settore e dalle scienze *tech* ed in cui, tuttavia, l'istruttoria – quantomeno in relazione al *momento umano* come sopra individuato – risulti inadeguata, in quanto basata esclusivamente su di un *output insufficiente*, sulla base di una valutazione *ex ante*, in relazione ad una data decisione. All'eventuale verificarsi di un pregiudizio al patrimonio della società, che costituisca la conseguenza immediata e diretta della decisione assunta dagli amministratori, tale insufficienza determinerebbe, anche a fronte dell'adeguatezza del sistema (dunque: dell'adempimento delle regole di condotta che vi fanno riferimento), la responsabilità degli stessi.

In altre parole, l'applicazione della *business judgement rule* implica l'adeguatezza del *procedimento decisionale complessivamente inteso in relazione ad una data decisione*. In questo senso, l'adempimento delle regole di condotta applicabili con riferimento ai mezzi istruttori algoritmici integra, ma *non esaurisce*, l'adempimento del dovere di agire in modo informato: si tratta, a ben vedere, di un tratto peculiare del sistema di responsabilità degli amministratori che ricorrono a sistemi di I.A., che trova una sua giustificazione nei caratteri di *autonomia*, *adattabilità* e *opacità* che contraddistinguono il loro funzionamento[15].

Il ragionamento così condotto trae spunto – pur se con esiti in parte differenti – da un peculiare approccio dottrinale, quello per cui gli *assetti organizzativi* e l'*attività istruttoria* – che costituiscono, come visto, due fasi distinte del procedimento decisionale gestorio – si differenzierebbero sotto il profilo funzionale. Se i primi devono essere adeguati in relazione *alla gestione in senso ampio*, la seconda deve essere adeguata in relazione *al singolo atto o alla singola decisione* da assumere[16]. Secondo questa impostazione, «la

[15] Cap. I, § 4.

[16] Cfr. O. CAGNASSO, *Denuncia di gravi irregolarità e omissione dell'istituzione di assetti adeguati*, in *Società*, 2024, p. 721. L'opinione è condivisa da V. CALANDRA BUONAURA, *Corretta amministrazione e adeguatezza degli assetti organizzativi nella Società per azioni*, cit., p. 443, secondo il quale, in ogni caso, «gli amministratori risponderanno del pregiudizio arrecato dall'operazione compiuta per aver adottato una decisione irrazionale, non per aver violato il dovere di predisporre assetti organizzativi adeguati, mentre sarebbe del tutto errato sostenere che dall'inadeguatezza degli assetti derivi di necessità l'irrazionalità della scelta di gestione potendo questa essere supportata ugualmente da un corretto procedimento decisionale».

Ancora, in argomento, v. M. IRRERA, *Adeguatezza degli assetti organizzativi tra correttezza e* business judgement rule, cit., pp. 87-89. Egli ritiene, da un lato, che il dovere di istituire assetti adeguati sia «suscettibile di essere sanzionato in via autonoma nel caso di sua violazione da parte dell'organo amministrativo» e, dall'altro lato, che lo stesso «assume rilievo quale "mezzo" che agevola l'adempimento degli altri obblighi (sia generici, sia specifici) degli amministratori o – specularmente – facilita l'accertamento della violazione di essi». Dunque, «laddove la norma violata non sia direttamente quella concernente gli assetti (oggi, in particolare, l'art. 2086, 2° comma, c.c.) la BJR non entra in gioco, in quanto il danno è la conseguenza della violazione di altre disposizioni»: nel caso qui in esame, del dovere di agire in modo informato.

presenza di assetti adeguati o la loro assenza, o la loro inadeguatezza, assumono un rilievo secondario, per non dire che non assumono alcun rilievo, dovendosi *valutare l'adeguatezza dell'*iter *decisionale con riferimento ai singoli casi concreti*»[17]. Se ne dovrebbe desumere che l'idoneità (o la non idoneità) dell'attività preparatoria ed istruttoria in relazione alla specifica scelta di gestione consente di *superare* l'assenza (o la presenza)[18] ovvero l'inadeguatezza (o l'adeguatezza) degli assetti organizzativi curati e valutati *ex ante*.

Dunque, è certamente vero che gli amministratori possono compensare le carenze sul piano "organizzativo" [19]– così intendendo le violazioni delle regole di condotta in punto di implementazione ed utilizzo del sistema algoritmico – attraverso un opportuno adeguamento

---

Se l'autore non si esprime in termini di superamento della responsabilità per violazione dell'obbligo di cui all'art. 2086, c. 2, c.c., si pronuncia tuttavia in termini di *rarità* del verificarsi di danni che siano «provocati direttamente da valutazioni discrezionali di carattere organizzativo». In tale ultimo senso si esprime anche M. SPIOTTA, Business judgement rule*: se e cosa cambierà dopo la "miniriforma" del 2021 confluita nel d.lgs. n. 14/2019?*, in *Riv. dir. soc.*, 2022, p. 687, secondo la quale «stando all'*id quod plerumque accidit*, è difficile immaginare che dalle scelte organizzative di carattere discrezionale derivi, come conseguenza diretta e immediata, un danno, *condicio sine qua non* per esperire vittoriosamente un'azione di responsabilità in sede civile nei confronti degli organi sociali, "e, dunque, in tali contesti invocare la *BJR* appare fuori luogo"».

Si è già detto che, diversamente, per G. DESIDERIO, *Poteri individuali degli amministratori non esecutivi di società per azioni di diritto comune, bancarie e finanziarie*, cit., p. 17 i doveri a contenuto organizzativo «hanno un senso e si spiegano, anche in relazione al sotteso sistema della responsabilità degli amministratori, solo ove intesi come doveri strumentali a configurare l'espressione della diligenza e della buona fede con cui gli amministratori adempiono ai loro doveri gestori». Ancora in termini diversi si esprime E. BARCELLONA, Business judgement rule *e interesse sociale nella "crisi"*, cit., p. 48, secondo il quale: «laddove una certa scelta gestoria sia stata assunta in regime di una "adeguata organizzazione" e, dunque, in regime di "adeguata conoscenza del rischio", può concludersi che essa è stata assunta "razionalmente"; ma se essa è stata assunta "razionalmente", e cioè con "diligenza" (come non-irrazionalità), allora, quali che siano le conseguenze e, segnatamente, quand'anche essa abbia condotto ad una perdita, la scelta non potrà mai generare responsabilità in capo al "gestore": non ci sarebbe, infatti, alcuna *mala gestio* (=gestione negligente).

Una scelta gestoria "disorganizzata" (cioè assunta in regime di disordine) è, per definizione, una scelta "disinformata" (cioè assunta senza conoscenza del rischio): ma dire "disorganizzata" o "disinformata" equivale semplicemente a dire non-conforme a quello speciale canone di diligenza intesa come non-irrazionalità. Ed è, poi, coerente con gli ordinari criteri di imputazione del danno a titolo di responsabilità (nel caso di specie: da violazione di obbligo) che, laddove la condotta del debitore sia stata negligente, egli ne debba rispondere».

[17] O. CAGNASSO, *Denuncia di gravi irregolarità e omissione dell'istituzione di assetti adeguati*, cit., p. 721.

[18] Relativizzano, sulla scorta del principio di proporzionalità, l'obbligo di adozione degli assetti di cui all'art. 2086, c. 2, c.c. I. KUTUFÀ, *Adeguatezza degli assetti e responsabilità gestoria*, in Aa.Vv., *Amministrazione e controllo nel diritto delle società*, Liber Amicorum *Antonio Piras*, Torino, 2010, p. 709 ss.; V. DI CATALDO, *Dimensioni minime per il dovere di creare assetti e valutazione della diligenza nella loro creazione*, in *La società a responsabilità limitata: un modello transtipico alla prova del Codice della Crisi. Studi in onore di Oreste Cagnasso*, a cura di M. Irrera, Giappichelli, Torino, 2020, p. 571; V. DI CATALDO, D. ARCIDIACONO, *Decisioni organizzative, dimensioni dell'impresa e* business judgement rule, cit., p. 70 ss.

[19] Il tema della "compensazione" di carenze sul piano dei mezzi algoritmici è stato affrontato da una dottrina che ha avanzato l'idea per cui, nel precipuo caso in cui il rispetto dei requisiti di qualità dei dati di cui all'art. 10 *AI Act* richieda costi eccessivi, le eventuali carenze nei dati in sede di addestramento possano essere successivamente compensati dal sistema, così evitando la responsabilità degli sviluppatori. In questo senso, «*the coordination between output and training data regulation would be twofold: provably sufficient output would render training data violations moot; if such violations are not compensated for at a later stage of the ML pipeline, by contrast, they would trigger presumptions in favour of civil liability*» (P. HACKER, *A legal framework for AI training data – from first principles to the Artificial Intelligence Act*, cit., p. 300).

dell'*output* in relazione alla precipua decisione da assumere, così eventualmente evitando l'insorgere di un pregiudizio per la società. D'altro canto, però, in presenza di un danno subito dalla società, l'utilizzo di un *output* prodotto in violazione delle norme primarie di condotta individuate dal legislatore ovvero dal giudice – e, per questo verso, in violazione del dovere *ex* art. 2381, c. 6, c.c. – implica la sussistenza del presupposto di cui all'art. 2392, c. 1, c.c. Le modalità di assunzione della decisione sarebbero, in altri termini, *inadeguate* e, queste sì, sono oggetto di sindacato del giudice, in quanto al di fuori dei confini della *business judgement rule*. D'altra parte, «quando un evento dannoso consegue alla violazione dei doveri neppure si pone un problema di valutare la decisione in concreto adottata: ragione di responsabilità è la violazione stessa e per affermarla è sufficiente il nesso di causalità con il danno»[20].

Chiaro è, lo si precisa ancora una volta, che il giudice deve valutare come è stato condotto l'*intero procedimento decisionale*. In questo senso, se l'amministratore *non ha tenuto conto* dell'*output*, anche e proprio in quanto prodotto con modalità non conformi, le regole di condotta violate potranno rilevare sotto il profilo di altri rimedi approntati dall'ordinamento – in particolare: la revoca dell'amministratore – e non, invece, sotto il profilo della responsabilità gestoria.

2. *La prova liberatoria dell'esatto adempimento con riferimento al dovere di agire in modo informato* intelligente.

Gli amministratori sono responsabili verso la società per fatto proprio e, precisamente, per inadempimento contrattuale. Ne derivano, come noto, rilevanti conseguenze in punto di distribuzione degli oneri di allegazione e prova. In particolare, se la società è tenuta meramente ad allegare l'inadempimento o l'inesatto adempimento, spetta invece ai membri dell'organo amministrativo dare dimostrazione dei fatti estintivi dell'altrui pretesa: alternativamente, *i*) di aver adempiuto esattamente, *ii*) di non averlo potuto fare per causa agli stessi non imputabile[21].

L'allegazione dell'attore può dunque ben avere ad oggetto, come già precisato, la violazione *a*) del dovere a contenuto generale di agire in modo informato, *b*) di altre norme

[20] C. ANGELICI, *La società per azioni: principi e problemi*, cit., p. 406. Al contempo, è utile considerare quanto precisato da M. DE POLI, *Sulla responsabilità degli amministratori esecutivi*, cit., p. 82, secondo il quale il singolo atto gestorio, in ipotesi integrante una violazione di legge, ben potrebbe non essere inquadrabile come «fonte sufficiente di responsabilità essendo, per contro, solo un elemento di una serie di atti coordinati e interconnessi, da valutarsi congiuntamente. Occorre, dunque, pur sempre considerare il contesto più ampio in cui l'atto si colloca, il ruolo che tale atto svolge all'interno di una sequenza coordinata di decisioni e azioni».

[21] Cfr., su tutti, L. SAMBUCCI, *Art. 2392. Responsabilità verso la società*, in *Commentario del Codice civile*, diretto da E. Gabrielli, *Delle società, dell'azienda, della concorrenza*, a cura di D. U. Santosuosso, II, Utet, Milano, 2015, p. 376.

primarie a contenuto specifico sotto-ordinate al primo[22], nonché delle «circostanze di contesto»[23] da cui si desume la violazione del dovere a contenuto generale richiamato.

Ciascuna di queste violazioni attiene alle *modalità* di assunzione delle decisioni, posto che, come visto, la regola di insindacabilità delle scelte gestorie, la cui operatività appare confermata dalla giurisprudenza di legittimità anche recente[24], segna a monte il limite del sindacato giudiziale, impedendone lo sconfinamento al merito delle decisioni in questione. La stessa prova liberatoria consentita agli amministratori di SpA, desunta dall'art.

---

[22] Cfr. M. BIANCA, *Alla ricerca di una responsabilità autonoma del presidente del consiglio di amministrazione*, in *Ricerche giuridiche*, 2018, p. 14, ove si legge che spesso «la violazione di un dovere specifico contribuisce alla antigiuridicità del danno cagionato dall'inosservanza di quello più generale. […] La violazione del dovere specifico contribuisce, però, a dare corpo alla violazione degli anzidetti doveri generali, costituendone una sorta di *figura sintomatica*» (corsivo aggiunto). Ancora, ricorda l'autore che «la violazione della specifica regola di condotta […] è reputata sufficiente per la sostanziale disapplicazione della *business judgement rule*. Questa continua, invece, a trovare albergo nel caso di violazioni di doveri a contenuto generico, come quello di perseguire l'interesse della società che, se tradottosi nell'adozione di una ponderata e ragionevole scelta gestionale, è sottratto al sindacato giudiziale» (ID., *op. cit.*, p. 15). In termini non dissimili si esprime l'autore anche in un contributo successivo: v. M. BIANCA, *Funzioni tipiche e responsabilità autonome del presidente*, in *Le azioni di responsabilità nelle società di capitali*, cit., pp. 51-52.

[23] I. PAGNI, *Onere di allegazione e onere della prova nelle azioni di responsabilità*, in *Riv. dir. comm.*, 2016, I, p. 607. Di estrema rilevanza è il principio elaborato, in questa direzione, da Cass., 7 febbraio 2020, n. 2975, in *IUS Societario*, 25 giugno 2020, con nota di P. CORREDDU, *Natura della responsabilità degli amministratori di s.r.l.*: «In tema di azione di responsabilità verso gli amministratori sociali, sull'attore incombe la prova dell'illiceità dei comportamenti degli amministratori medesimi. Allorquando tali comportamenti non siano in sé vietati dalla legge o dallo statuto e l'obbligo di astenersi dal porli in essere discenda dal dovere di lealtà, coincidente col precetto di non agire in conflitto di interessi con la società amministrata, o dal dovere di diligenza, consistente nell'adottare tutte le misure necessarie alla cura degli interessi sociali a lui affidati, *l'illecito è integrato dal compimento dell'atto in violazione di uno dei menzionati doveri*. In tal caso *l'onere della prova dell'attore non si esaurisce nella prova dell'atto compiuto dall'amministratore ma investe anche quegli elementi di contesto dai quali è possibile dedurre che lo stesso implica violazione del dovere di lealtà o di diligenza*» (corsivi d'enfasi aggiunti).

[24] Cfr., in tempi recenti, Cass., 22 aprile 2024, n. 10742, in *De Jure*, ove si esprime il seguente principio di diritto: in «tema di responsabilità degli amministratori di società di capitali, l'insindacabilità del merito delle scelte di gestione trova un limite nella ragionevolezza delle stesse, da valutarsi *ex ante* secondo i parametri della diligenza del mandatario, tenendo conto dell'eventuale mancata adozione da parte degli amministratori delle cautele, delle verifiche e delle informazioni preventive, normalmente richieste per quel tipo di scelta e della diligenza mostrata nell'apprezzare preventivamente i margini di rischio connessi all'operazione da intraprendere, di talché, una volta verificatane l'irragionevolezza, gli amministratori rispondono dei danni conseguenti alla cagionata insufficienza del patrimonio sociale a soddisfare le ragioni del ceto creditorio». Conformi: Cass., 25 marzo 2024, n. 8069, in *De Jure*; Cass., 24 gennaio 2023, n. 2172, in *Danno e resp.*, 2024, p. 217 ss., con nota di V. GIORGIANNI, *L'insindacabilità del merito delle scelte di gestione degli amministratori di società di capitali ed il limite della ragionevolezza*; Cass., 13 marzo 2023, n. 7279, in *One Legale*; Cass., 15 luglio 2021, n. 20252, in *One Legale*; Cass., 22 ottobre 2020, n. 23171, in *Società*, 2021, p. 138 ss., con nota di M. COSTANZA, *Azione di responsabilità* ex *art. 146 l.fall.: regole severe?*; Cass., 4 luglio 2018, n. 17494, in *Società*, 2018, p. 1189 ss.; Cass., 22 giugno 2020, n. 12108, in *Foro it.*, 2020, I, c. 3094 ss.; Cass., 16 dicembre 2020, n. 28718, in *Società*, 2021, p. 359 ss.; Cass., 27 marzo 2018, n. 7545, in *Società*, 2018, p. 793 ss.; Cass., 22 giugno 2017, n. 15470, in *Il quotidiano giuridico*, 2017; Cass., 2 febbraio 2015, n. 1783, in *Società*, 2015, p. 1317 ss., con nota di L. LOPEZ, *Discrezionalità degli amministratori di S.p.a., diligenza e dovere di agire in modo informato – Il commento*; Cass., 12 febbraio 2013, n. 3409, in *One Legale*; Cass., 27 dicembre 2013, n. 28669, in *Giur. it.*, 2014, p. 2208 ss., con nota di C. DIONISIO, Business judgement rule *tra vecchio e nuovo diritto*; Cass., 12 agosto 2009, n. 18231, cit. *Ante* riforma: Cass., 12 novembre 1965, n. 2359, in *One Legale*; Cass., 28 aprile 1997, n. 3652, cit.

1218, c. 1, c.c., risulta egualmente circoscritta. Essi, in altri termini, devono dimostrare di aver adottato *modalità decisionali adeguate*, dando prova, in particolare, di aver adempiuto ai doveri di condotta specifici, variabili in relazione al precipuo mezzo istruttorio utilizzato e al determinato contesto decisionale, desumibili dalla clausola generale individuata dall'art. 2381, c. 6, c.c., nonché dal dettato, in particolare, degli artt. 2381 e 2391 c.c. In questo senso, come visto, tanto diversi ordinamenti quanto vere e proprie scienze tecniche, sviluppate nella prassi dagli operatori del settore, compongono un utile catalogo per gli amministratori che intendano adempiere diligentemente ai propri doveri.

2.1. *L'adeguatezza dei mezzi istruttori: la* misura *della* compliance *rispetto alle nuove regole di condotta.*

L'indagine intorno agli *standard* tecnici e ai doveri di condotta adeguati in relazione agli strumenti utilizzati (cd. *AI due diligence*) consente agli amministratori, che si muovono nell'incerto terreno dell'evoluzione tecnologica, un primo modo attraverso cui escludere la propria responsabilità. In altre parole, essi possono dare prova della *compliance* rispetto a tali doveri, a contenuto (più o meno specifico) e, per questo verso, dimostrare di aver adempiuto al dovere a contenuto generale che si integra per il tramite dei primi. L'assunto, tuttavia, merita alcune precisazioni.

Nel corso del secondo capitolo, ove i doveri dianzi richiamati sono stati approfonditi nei loro tratti essenziali, si è posta l'attenzione su talune caratteristiche comuni. Ebbene, si tratta di doveri *i*) *previsti solo facoltativamente* con riferimento ai sistemi di I.A. utilizzati dagli amministratori di SpA con finalità istruttoria (fatta eccezione per le limitate ipotesi sopra considerate); *ii*) *dal contenuto, nella maggior parte dei casi, generale*, che richiede un'attività di specificazione tanto da parte dello stesso legislatore e degli organismi delegati (cfr. alle norme armonizzate *ex* art. 40 *AI Act*) quanto degli utilizzatori degli stessi: si è parlato, in questo senso, di procedimentalizzazione della formazione delle regole di condotta attraverso il cd. doppio rinvio; *iii*) *connotati in termini relativi*, ovverosia da declinarsi in relazione, da un lato, allo stato dell'arte con riguardo ai sistemi disponibili e alle misure in concreto implementabili; dall'altro lato, con riferimento alla precipua funzione prevista per il sistema e al contesto di suo utilizzo e, dunque, anche con riferimento alla natura e alle dimensioni dell'impresa per la cui gestione viene utilizzato il sistema.

Il richiamo allo stato dell'arte assume particolare rilievo con riguardo alla responsabilità degli amministratori che utilizzano i sistemi in questione, in quanto determina il livello in concreto ottenibile con riferimento ai diversi *standard* e doveri di condotta imposti dal regolamento. In altri termini, esso individua il *benchmark* su cui attestare le condotte esigibili dall'amministratore[25].

[25] In questo senso, ritiene la dottrina che l'impossibilità di adempiere ad un'obbligazione di mezzi, da commisurarsi rispetto al criterio della diligenza professionale, si configura solo «con riferimento a circostanze che impediscono una qualsiasi condotta del debitore»; diversamente, «se le circostanze influiscono solo sulle

Ebbene, al di sotto del limite posto dallo stato dell'arte[26], la natura *relativa*, *elastica* e *non immediatamente vincolante* dei doveri descritti determina, come già evidenziato, un certo margine di discrezionalità in capo agli amministratori, i quali sono tenuti a motivare non tanto la *compliance* (ovvero la mancata *compliance*) ma, piuttosto, la *misura* della stessa. In altre parole, i gestori devono dimostrare di aver *tenuto conto*, nella predisposizione e nell'utilizzo dei mezzi istruttori, dello stato dell'arte tecnico e tecnologico, informandosi adeguatamente sulle esigenze dell'impresa e operando, sulla base di un'istruttoria diligente (*AI due diligence*), un bilanciamento discrezionale.

In conclusione, l'esonero da responsabilità – o meglio, l'adempimento del dovere di cui all'art. 2381, c. 6, c.c. – non deriva tanto dalla dimostrazione di conformità alle regole di condotta enucleate, ma piuttosto dalla prova di una *declinazione informata di tali norme rispetto ai mezzi istruttori algoritmici in concreto utilizzati*[27].

Queste considerazioni – si ritiene utile precisare – restano al di fuori della nota *quaestio*, risolta positivamente dalla giurisprudenza di merito[28] e pur non del tutto sopita in

---

modalità di tale condotta», come nel caso esaminato nel testo, «la prova dell'impossibilità di adempiere esattamente non differisce sostanzialmente […] dalla prova di avere esattamente adempiuto, e viene dunque superata da questa» (L. CABELLA PISU, *La nozione di impossibilità come limite della responsabilità del debitore*, in *Trattato della responsabilità contrattuale*, diretto da G. Visentini, *Inadempimento e rimedi*, Cedam, Padova, 2009, p. 226).

[26] Pare interessante segnalare le perplessità sollevate dalla dottrina con riferimento alla diversa ipotesi della responsabilità per danno da prodotto difettoso, in punto di estensione della cd. *state of the art defence* all'I.A. (cfr. U. SALANITRO, *Intelligenza artificiale e responsabilità: la strategia della commissione europea*, cit., in part. p. 1264).

[27] D'altronde, come si osserva, «*ex post* è facile affermare che una certa attività sarebbe stata necessaria, una volta che sia emerso un evento dannoso a carico del creditore e si possa valutare a cose fatte le alternative, altro è invece individuare *ex ante* quali siano i meccanismi che impongano tali compiti accessori» (G. SICCHIERO, sub *art. 1176*, in *Comm. Schlesinger*, diretto da F. D. Busnelli, Giuffrè, Milano, 2016, p. 206). L'autore rileva il problema per cui, «laddove il comportamento del debitore sia indirizzato solo da clausole generali (diligenza, accuratezza, correttezza, lealtà, probità, buona fede ecc.), poiché i termini non consentono alcun giudizio *ex se*, a differenza di quelli che impongono attività da esercitarsi entro un termine, secondo misure predeterminate e così via, solo l'individuazione delle soluzioni concretamente adottate e verificate secondo ragionevolezza, perché più convincenti di quelle opposte, consente di indicare criteri operativi concreti di quelle clausole» (ID., *op. cit.*, pp. 207-208).

[28] In tal senso v., in part., Trib. Roma, ord. 8 aprile 2020, in *Riv. dir. soc.*, 2021, II, p. 279 ss., con nota di A. BRIGUGLIO, *Applicabilità della* business judgement rule *alle scelte in materia di assetti societari adeguati*, in *Società*, 2020, p. 1339 ss., con nota di A. BARTALENA, *Assetti organizzativi e* business judgement rule, in *Banca, borsa tit. cred.*, 2021, II, p. 278 ss., con nota di L. BENEDETTI, *L'applicazione della* business judgement rule *alle decisioni organizzative: spunti giurisprudenziali*. Il tribunale ha espressamente riconosciuto l'esistenza di «un ambito discrezionale entro il quale gli amministratori possono compiere le loro scelte aventi carattere organizzativo», il quale «deriva dal fatto che il legislatore ha utilizzato come criterio di condotta, a cui essi devono attenersi nella configurazione e nella verifica degli assetti societari, la clausola generale dell'adeguatezza e, dunque, una clausola elastica, al pari della clausola di diligenza dovuta nel realizzare una scelta imprenditoriale». Si esprimono in senso conforme anche Trib. Roma, 15 maggio 2019, n. 10212, cit.; Trib. Roma, 15 settembre 2020, in *Giur. comm.*, 2021, II, p. 1365 ss., con nota di S. FORTUNATO, *Atti di organizzazione, principi di correttezza amministrativa e* Business Judgement Rule; Trib. Roma, 24 settembre 2020, in *Foro it.*, 2020, I, c. 3965 ss., con nota di G. NICCOLINI; Trib. Cagliari, 14 aprile 2021, in *Giur. comm.*, 2023, II, p. 301 ss. con nota di E. SORCI, *La predisposizione di assetti organizzativi adeguati come obbligo coercibile* ex *art. 2409 c.c.: un caso recente*; Trib. Brescia, decreto 23 ottobre 2024, in *www.dirittodellacrisi.it*.

dottrina[29], circa l'applicabilità o meno della regola di insindacabilità *nel merito* delle scelte gestorie anche a quelle aventi natura organizzativa, attinenti all'istituzione e alla cura degli assetti di cui all'art. 2086, c. 2, c.c.

Nella giurisprudenza di legittimità si richiama, in part., Cass., sez. trib., 23 novembre 2021, n. 36365, citata da G. MERUZZI, *Il riparto di responsabilità per inadeguatezza organizzativa*, in cit., p. 20.

[29] Tradizionalmente, si individuano in dottrina due approcci opposti. In primo luogo, vi è chi ritiene che le decisioni cd. organizzative, in quanto anch'esse parte dell'«azione imprenditoriale», si muovono «nel mondo della prevedibilità, e dunque della valutazione, quindi necessariamente della discrezionalità», con conseguente sindacabilità del solo *procedimento* di assunzione delle stesse. In questo senso si esprime, in tempi recenti, G. MEO, *"*Business Judgement Rule*" e crisi*, in *Riv. soc.*, 2024, pp. 583-584, nonché, in modo conforme, L. PETRONE, *La* governance *d'impresa e gli adeguati assetti*, cit., 810, secondo il quale, in particolare, «anche l'aggettivo "adeguati" implicherebbe una valutazione discrezionale da parte degli organi gestori in merito al livello di organizzazione da raggiungere; in particolare rimarrebbero in capo all'imprenditore, in ragione del principio dell'*accountability*, tutte quelle scelte concernenti le modalità attraverso le quali applicare normative cogenti». Per questa visione sono anche M. MAUGERI, *Note in tema di doveri degli amministratori nel governo del rischio di impresa (non bancaria)*, cit., p. 12 ss.; M. CIAN, *Crisi dell'impresa e doveri degli amministratori: i principi riformati e il loro possibile impatto*, in *Nuove leggi civ.*, 2019, p. 1165 ss.; N. ABRIANI, A. ROSSI, *Nuova disciplina della crisi d'impresa e modificazioni del codice civile: prime letture*, in *Società*, 2019, p. 396; G. MERUZZI, *L'adeguatezza degli assetti*, cit., p. 65; V. CALANDRA BUONAURA, *Corretta amministrazione e adeguatezza degli assetti organizzativi nella Società per azioni*, cit., p. 442 ss. Quest'ultimo autore precisa che «per imputare agli amministratori una responsabilità per violazione dell'obbligo di predisporre assetti organizzativi adeguati occorre seguire lo stesso procedimento che si adotta per valutare la correttezza delle scelte di gestione, valutando, cioè, se le decisioni adottate dagli amministratori siano supportate da una valutazione diligente e razionale delle necessità della società, in considerazione della specificità dell'attività e delle dimensioni dell'impresa». Ancora, nella medesima direzione, v. U. TOMBARI, *Riflessioni sulle "funzioni" degli amministratori "non esecutivi" e sull'"amministrazione" nella S.p.A. quotata*, cit., p. 340; M. ONZA, *Gli "adeguati assetti" organizzativi: tra impresa, azienda e società. (Appunti per uno studio)*, cit., pp. 10-11.; V. DI CATALDO, D. ARCIDIACONO, *Decisioni organizzative, dimensioni dell'impresa e* business judgement rule, cit., p. 89; L. BENEDETTI, *L'applicabilità della* business judgement rule *alle decisioni organizzative degli amministratori*, in *Riv. soc.*, 2019, p. 448 ss.; M. STELLA RICHTER, *Profili attuali dell'amministrazione delle società quotate*, cit., p. 428. Quest'ultimo autore distingue tra emittenti che non sono al contempo banche o intermediari finanziari e tali ultimi enti: per i secondi ci sarebbe almeno in parte una riduzione dell'ambito di insindacabilità delle scelte organizzative, in quanto «i relativi statuti speciali prevedono tutta una serie di strumenti, istituti e poteri che presuppongono che le autorità di vigilanza valutino nel merito la bontà di tali scelte».

In una posizione intermedia parrebbe collocarsi M. S. SPOLIDORO, *Note critiche sulla « gestione dell'impresa » nel nuovo art. 2086 c.c. (con una postilla sul ruolo dei soci)*, cit., p. 267, secondo il quale la *business judgement rule*, invocata al fine di tutelare la discrezionalità insita nell'assunzione (anche) delle decisioni organizzative, non va «molto al di là di una formulazione accattivante, nella lingua degli affari, del criterio di diligenza, correttezza e buona fede».

In senso invero non del tutto dissimile si esprime, in part., P. MONTALENTI, *Il codice della crisi d'impresa e dell'insolvenza: assetti organizzativi adeguati, rilevazione della crisi, procedure di allerta nel quadro generale della riforma*, in *Crisi d'impresa, prevenzione e gestione dei rischi: nuovo codice e nuova cultura*, a cura di P. Montalenti, M. Notari, Giuffrè, Milano, 2021, p. 25. L'autore riconosce l'ampiezza del margine di discrezionalità tecnica degli amministratori chiamati ad istituire gli assetti organizzativi, la cui adeguatezza non deve essere valutata «in base a schemi o modelli rigidi, non coerenti con la "variabilità modale" dell'impresa, in termini di dimensioni, di tipologia di mercato, di strutture operative e così via».

In senso negativo per l'estensione della regola si esprime C. AMATUCCI, *Adeguatezza degli assetti, responsabilità degli amministratori e* Business Judgment Rule, in *Giur. comm.*, 2016, I, p. 643 ss., in part. p. 664 ss. Con riferimento agli assetti *inadeguati* – fugato ogni dubbio per quelli *mancanti* – l'autore ritiene che la loro predisposizione integri un obbligo specifico e predeterminato degli amministratori e, dunque, sanzionabile di per sé (ID., *op. cit.*, in part. pp. 669-670).

Per meglio intendersi: senz'altro le scelte *i*) di adottare un sistema di I.A. con funzione istruttoria, *ii*) di adottare *un determinato* sistema di I.A. tra i molteplici disponibili sul mercato, *iii*) di esternalizzare la gestione del "servizio algoritmico"; *iv*) di "attivare" il sistema in una determinata situazione assumono carattere organizzativo e giustificano i medesimi margini di discrezionalità concessi in relazione a decisioni di carattere più propriamente gestorio.

Una volta adottato, implementato e attivato il sistema di I.A. quale mezzo istruttorio si entra, tuttavia, nella fase d'indagine preliminare all'assunzione di una decisione, regolata dal precipuo dovere autonomo di agire in modo informato, da cui si desumono le subnorme di diritto positivo concernenti la specifica tecnologia utilizzata[30]. In altre parole, in sede di sindacato sulla responsabilità degli amministratori che hanno assunto una decisione ricorrendo al sistema di I.A., non si porrebbe tanto un tema di inadeguatezza degli assetti quanto, piuttosto, di inadeguatezza delle modalità di assunzione della decisione in questione, ove non conformi al disposto dell'art. 2381, c. 6, c.c.

Gli amministratori – prima ancora che il giudice di merito – sono infatti tenuti, come già più volte affermato, a svolgere una *AI due diligence*, valutando i rischi specifici e integrando in tale valutazione i parametri tecnici desumibili dalla normativa di settore. Essi, dunque, non possono ignorare le norme tecniche di buona amministrazione rilevanti, le quali tuttavia *non impongono mai una ed una sola scelta gestionale*[31].

Risulta, in effetti, sempre più diffusa la posizione che vede una declinazione dell'adeguatezza dell'organizzazione «in termini di idoneità a risultati preindividuati e doverosi», la quale si muoverebbe «di pari passo con la progressiva posizione di assetti minimi, di soglie irrinunciabili dei presidi organizzativi di cui dotarsi nell'esercizio dell'impresa, ai fini di volta in volta prescritti o ritenuti meritevoli di perseguimento»[32], cui

---

A ben vedere, come sottolineato in part. da L. BENEDETTI, *L'applicabilità della* business judgement rule *alle decisioni organizzative degli amministratori*, cit., p. 452 la differenza tra le due tesi proposte «sembra solo nominale: in sostanza, entrambe attribuiscono al sindacato giudiziale delle decisioni organizzative un'estensione analoga, in quanto ammettono lo scrutinio del carattere informato e ponderato (*i.e.* diligente) del *decision making process* e in quanto il vaglio della manifesta irrazionalità (irragionevolezza) ammesso dalla *business judgement rule* appare non molto diverso da quello di manifesta inadeguatezza (scorrettezza/irragionevolezza) degli assetti».

[30] Si rinvia, in questo senso, alle riflessioni già svolte intorno al rapporto tra artt. 2086, c. 2, e 2381, c. 6, c.c. (v. cap. III, § 1.1.).

[31] Cfr. L. ENRIQUES, *Sostenibilità, transizione tecnologica, geopolitica, "azionariato universale"*, cit., p. 714.

D'altra parte, «per quanto l'adeguatezza prevista dall'art. 2381, comma 5° (o 2086, comma 2°) c.c. possa essere intesa come un rinvio ai principi delle scienze aziendalistiche, a quelli elaborati dalle associazioni di categoria e (per le società quotate) ai codici di autodisciplina, da cui attingere per dare sostanza al parametro normativo in materia di assetti, tali fonti normative, regolamentari, autodisciplinari, pur essendo idonee a ridurre il margine di indeterminatezza delle scelte organizzative, certo non riescono a eliderlo: *esse costituiscono mere indicazioni di massima, parametri di riferimento, non paradigmi assoluti*» (L. BENEDETTI, *L'applicazione della* business judgement rule *alle decisioni organizzative: spunti giurisprudenziali*, in *Banca, borsa tit. cred.*, 2021, II, p. 289, corsivo aggiunto).

[32] In tempi recenti v. in part. M. PERRINO, *Adeguatezza del sistema organizzativo, amministrativo e contabile e doveri dell'imprenditore e degli amministratori*, in *La s.p.a. nell'epoca della sostenibilità e della*

conseguirebbe la *prolificazione di doveri a contenuto specifico e di obbligazioni di risultato*. Se un *trend* di questo tipo è senz'altro riscontrabile nel diritto societario odierno – coerentemente con quell'approccio basato sul rischio di cui si è già discusso[33] – si ritiene, tuttavia, che l'obbligo di agire informato per mezzo di strumenti istruttori algoritmici resti, per le ragioni tutte già sino a d'ora esposte, del tutto peculiare.

Ed invero, *i*) l'assenza di una regolamentazione di settore direttamente vincolante e di consolidati orientamenti giurisprudenziali, *ii*) la prevalenza di norme di condotta dal contenuto generale cui attingere per concretizzare il dovere in questione, *iii*) la costante evoluzione del sistema cui si riferiscono le regole di condotta, da cui deriva la necessità di una formulazione "in tempo reale" di buone prassi, *iv*) l'imprevedibilità e la (quantomeno parziale) ingovernabilità del funzionamento della macchina, dovuta alle ormai note caratteristiche di opacità, autonomia e adattabilità, *v*) l'alta tecnicalità richiesta al fine di individuare i rischi connessi all'utilizzo del sistema e le misure più idonee per farvi fronte, *vi*) gli elevati costi di gestione e aggiornamento, sono tutti *elementi di cui occorre tenere conto nell'attività di concretizzazione del dovere a contenuto generale di agire in modo informato e nel sindacato di responsabilità degli amministratori*, il quale resta, in ultima analisi, un *sindacato di metodo*.

2.2. *L'adeguatezza dell'attività istruttoria: la* funzione di controllo *degli amministratori esecutivi e non esecutivi sull'*output *algoritmico e la rilevanza dei segnali d'allarme.*

Si è già detto, tuttavia, che l'adeguatezza dell'attività istruttoria deve essere valutata con riferimento all'intero procedimento decisionale, nel cui ambito si distinguono il momento istruttorio algoritmico e quello umano. Quest'ultimo consiste, ove ritenuto opportuno, nell'attività di elaborazione di *alternative* a quella fornita dal sistema[34].

Gli amministratori dovrebbero intervenire, infatti, (anche) all'esito dell'istruttoria compiuta dall'I.A., al fine di *i*) valutare l'*output*-informazione; *ii*) *ricercare* (gli amministratori esecutivi *ex* art. 2381, c. 6, prima parte, c.c.) ovvero *richiedere* (gli amministratori non esecutivi *ex* art. 2381, c. 6, seconda parte, c.c.), se del caso,

---

transizione tecnologica, I, cit., pp. 1048-1049. L'autore, che pure giunge a riconoscere margini di discrezionalità in ordine alle modalità di istituzione degli assetti, ritiene verosimile che «la progressiva introduzione, a vario livello, di forme di puntualizzazione e specificazione dei doveri relativi all'adeguatezza degli assetti non può che (se non azzerare, però certo) gradatamente ridurre gli spazi di discrezionalità tecnica e con ciò di insindacabilità delle opzioni imprenditoriali in materia».

[33] Cfr. cap. III, § 5.2.

[34] Cfr., in termini non dissimili, S. A. CERRATO, F. CULASSO, E. CROCCO, *"*Handle with care*". Per una* governance *dell'intelligenza artificiale nell'impresa*, cit., pp. 401-402: questo «rischio potrebbe essere ridimensionato implementando nel processo decisionale strumenti di revisione o di *second option* umani o virtuali che consentano di testare la misura della *path dependency* dell'IA».

Ebbene, la «sfida per il futuro è trovare le migliori combinazioni tra intelligenza umana e artificiale, valutazioni umane e valutazioni automatizzate, integrandole fra loro, e tenendo conto delle potenzialità di ciascuna» (G. SARTOR, *L'intelligenza artificiale e il diritto*, cit., p. 75).

un'integrazione dell'informativa; *iii*) formulare, se ritenuto opportuno sulla base di quest'ultima (eventualmente integrata), una diversa alternativa.

In quest'ultimo senso, si noti d'altronde che il CdA – ma lo stesso vale per l'organo esecutivo, proprio con riferimento alla "proposta" formulata dall'I.A. – non si limita, diversamente dal socio, a votare sì o no rispetto alle proposte sottopostegli, in quanto la sua non è (e non deve essere ridotta a) una «discrezionalità binaria (0/1)», ma una discrezionalità «aperta a $n > 2$ soluzioni»[35].

L'elaborazione di *alternative* si rende opportuna nei casi in cui *i*) siano rilevati malfunzionamenti del sistema, anche eventualmente a fronte di attacchi alla cibersicurezza del sistema; *ii*) sia disponibile un aggiornamento del sistema e non vi sia la possibilità, per ragioni di tempo e/o di costi, di implementarlo[36]; *iii*) sia rilevabile un'evoluzione dello stato dell'arte tale da rendere disponibili nuovi sistemi o nuove misure che, ancora per ragioni di tempo e/o costo, non possono essere implementati; *iv*) sia intercorso un certo lasso temporale tra elaborazione del sistema ed assunzione della decisione/delibera gestoria, con conseguente necessità di aggiornamento dei dati storici[37] su cui la stessa si è basata e non sia tuttavia possibile, per le ragioni già considerate, realizzare una nuova elaborazione; *v*) siano rilevate "allucinazioni" prodotte dal sistema[38]; *iv*) sia necessario adottare decisioni complesse, che

[35] L. ENRIQUES, *Sostenibilità, transizione tecnologica, geopolitica, "azionariato universale"*, cit., p. 712. Le locuzioni richiamate nel testo sono formulate dall'autore nell'intento di circoscrivere la discrezionalità decisionale del socio, il quale può solamente esprimersi in relazione alla proposta di delibera per la quale si esprime la votazione.

[36] È interessante notare, tuttavia, come nella pronuncia Trib. Brescia, decreto 23 ottobre 2024, cit., il giudice abbia ritenuto adeguati gli assetti adottati dalla società con precipuo riferimento ad un *software* gestionale che, come rilevato dall'amministratore unico, pur essendo «in via di sostituzione con un sistema integrato più evoluto, è comunque funzionale e idoneo alla raccolta dei dati e alla gestione degli ordini e dell'attività produttiva e commerciale, oltre a essere sottoposto a controlli di sicurezza affidati a società esterna specializzata».

[37] Cfr. R. SANTAGATA, *Intelligenza artificiale, adeguatezza degli assetti "tecnici" e principio di precauzione nell'amministrazione delle società quotate*, cit., p. 309.

In questo senso, rileva G. RESTA, *Governare l'innovazione tecnologica*, cit., p. 214 che, poiché «la ricostruzione di tendenze predittivamente rilevanti avviene a partire dalle occorrenze empiriche esistenti, dalle quali le macchine ricavano *trends* utili ad orientare la valutazione di situazioni future, l'intero sistema ha la propensione a "codificare" il passato, ingabbiando soluzioni e predizioni all'interno delle griglie fornite dai trascorsi storici e dal set di valori che ha guidato la programmazione del sistema. Ciò significa, in altri termini, che un determinato "stato del mondo" tende a essere cristallizzato nel processo prognostico, influenzandone i risultati ed orientando più o meno incisivamente le decisioni prese a valle della valutazione automatizzata».

[38] Cfr., in argomento, cap. III, § 5.5.1.

comprendono la valutazione di circostanze diverse dall'*id quod plerumque accidit*[39]– si pensi, ad esempio, alle decisioni assunte nel contesto della situazione pandemica[40].

Tali circostanze compongono un catalogo esemplificativo di *segnali di allarme* di cui gli amministratori devono tenere conto nell'*assunzione* (o nella *valutazione*) di decisioni gestorie e, in particolare, quando chiamati a decidere se conformarsi o meno alla risultanza algoritmica. La presenza di tali segnali rileva, dunque, tanto con riferimento agli amministratori esecutivi, nell'attività di assunzione di decisioni direttamente operative, quanto con riferimento agli amministratori non esecutivi nella loro attività di *monitoring*.

La funzione degli amministratori esecutivi potrebbe così progressivamente avvicinarsi, per alcuni profili, a quella tipica dei non esecutivi: si tratterebbe di figure sempre più orientate a svolgere attività di monitoraggio. In tale prospettiva, il *monitoring board model* appare particolarmente idoneo, nel contesto dell'utilizzo dell'I.A., a garantire un *duplice livello di controllo*: da un lato, gli amministratori esecutivi, grazie alle competenze tecniche di cui sono eventualmente dotati – ovvero con il supporto di consulenti ed esperti – , sono in grado di *controllare direttamente* il funzionamento e l'impiego del sistema; dall'altro, gli amministratori non esecutivi esercitano la loro funzione, come meglio si vedrà, sulla scorta delle informazioni ricevute dagli esecutivi. In entrambi i casi è richiesta, dunque, un'impostazione proattiva – un'attività, come detto, di vero e proprio controllo, più che meramente valutativa[41] – nell'ottica di evitare atteggiamenti di sudditanza (diretta o indiretta) al sistema di I.A.

I due livelli di controllo restano, in ogni caso, distinti: diverso è l'oggetto del controllo (l'*output* algoritmico, per l'amministratore esecutivo che utilizza il sistema di

[39] Occorre, a tal proposito, partire da alcuni presupposti: *i*) che in «un sistema logico-matematico il problema è risolvibile solo se, e in quanto, prevedibile e calcolabile»; *ii*) l'«agente intelligente, a differenza dell'uomo, non possiede la c.d. "*proprietà emergente del cervello*" e, dunque, è incapace di reagire in modo cosciente e consapevole agli imprevisti» (G. PASCERI, *La predittività delle decisioni*, cit., pp. 49-50). Tale *proprietà*, secondo l'autore, «compare quando un numero di entità semplici (agenti biologici) operano in un ambiente, dando origine a comportamenti più complessi del comportamento del singolo in quanto sviluppati dalla collettività». Lo sviluppo della conoscenza è mosso da uno stato di bisogno, che stimola il cd. comportamento emergente, «non predicibile in quanto conseguenza della maturazione intellettiva subconscia che si sostanzia di stimoli e di attivazioni spontanee». Ordunque, il «*naturalismo biologico*», sulla base delle cd. «*percezioni inconsciamente consapevoli*», «consente all'uomo di rispondere – in modo istintivo e adeguato –, all'imprevisto e all'inaspettato, sollecitando un livello di evoluzione del sistema intellettivo superiore, insito e primordiale».

[40] Con riguardo alla pandemia, come evento ritenuto invero *prevedibile*, risultano interessanti le riflessioni di L. ENRIQUES, A. ZORZI, *Intelligenza artificiale e responsabilità degli amministratori*, cit., p. 19. Gli autori indirettamente ritengono, se si sono comprese correttamente le loro riflessioni, che, di fronte ad un evento previsto dall'algoritmo ed avente tuttavia portata eccezionale, la decisione degli amministratori, affinché sia esclusa la loro responsabilità, debba tenere conto, oltre al suggerimento della macchina, anche di altri fattori. Più in generale, si rinvia alle considerazioni di C. PICCIAU, *Intelligenza artificiale, scelte gestorie e organizzazione delle società per azioni*, cit., pp. 1260-1261.

[41] Una distinzione di significato tra le attività di valutazione e di controllo si riscontra nelle pagine di G. M. ZAMPERETTI, *Il dovere di informazione degli amministratori nella* governance *della società per azioni*, cit., pp. 74-75: l'attività valutativa, in particolare, comprenderebbe solo «il compimento di un'operazione intellettuale di riscontro e comparazione che non presuppone tuttavia, almeno *a priori*, un attivo intervento propositivo o decisionale».

I.A.[42]; l'interpretazione data a questo dal/i delegato/i per gli altri membri del *plenum*) e, conseguentemente, diversa è anche la base informativa su cui ciascun soggetto fonda il proprio giudizio[43].

Ebbene, gli amministratori, in particolare esecutivi, possono andare esenti da responsabilità se dimostrano di aver svolto un'adeguata attività istruttoria in relazione alla decisione da assumere e di *a*) *aver recepito* la risultanza algoritmica a fronte del *mancato rilievo di segnali di allarme*; *b*) *non aver recepito* tale risultanza, elaborando un'alternativa "analogica", a fronte del *rilievo di segnali di allarme*.

Il rilevamento dei segnali di allarme deve essere valutato – come meglio si vedrà[44] – sulla scorta di un criterio di *conoscenza* ovvero di *conoscibilità* alla luce della diligenza qualificata dovuta in base alle proprie competenze. A tale ultimo proposito, occorre considerare anche la complessità del sistema utilizzato, del suo funzionamento e in particolare della sua interfaccia. Si pensi, ad esempio, all'amministratore che utilizza il noto sistema di I.A. generativa ChatGPT, il quale ben potrebbe incorrere, come noto anche alle cronache giudiziarie, in errori dovuti alle cd. allucinazioni[45]. In questi casi, l'allucinazione prodotta può essere "scovata" per mezzo di una verifica delle fonti delle informazioni ottenute dal sistema, ovvero formulando richieste alla stessa I.A. di grado maggiormente specifico, di dettaglio, che presuppongono competenze di gestione, più che in materia di intelligenza artificiale[46].

---

[42] Tale attività di *monitoring* (ovverosia, dei gestori sulla risultanza algoritmica) viene ritenuta del tutto impossibile da L. BENEDETTI, *Il paradosso dell'AI come strumento (necessario) di adempimento*, cit., p. 653, sulla base delle ormai note caratteristiche della tecnologia in questione. Sommessamente si ritiene, tuttavia, per le ragioni e secondo le modalità esposte nel presente lavoro, che tale *controllo* debba essere non già escluso, ma, piuttosto, opportunamente *circoscritto* quanto al suo oggetto.

[43] Occorre, tuttavia, porre attenzione al rischio di duplicazione dell'attività di controllo, come rilevato dall'art. 6, *Princìpi*, XX del Codice di *Corporate governance.* In questo senso, l'organo amministrativo deve «evitare allora che la moltiplicazione delle istanze di controllo e la loro inevitabile sovrapposizione impediscano in concreto la vigilanza dell'organo di controllo, la cui rilevanza nel SCIGR viene così rimarcata» (P. AGSTNER, S. COSTA, *Sistema di controllo interno e di gestione dei rischi*, in *Codice di Corporate Governance. Commentario*, a cura di A. Abu Awwad, F. Bordiga, Giappichelli, Torino, 2024, p. 590).

[44] Cfr. *infra*, cap. IV, § 3.

[45] Il fenomeno è stato affrontato in un'ordinanza del Tribunale del Firenze (Trib. Firenze, ord. 14 marzo 2025, in *Diritto e giustizia*, 16 aprile 2025, con commento di G. ZICCARDI, *Il caso dei contenuti giurisprudenziali inventati approda anche in Italia*), ove viene esaminato il caso in cui il sistema di I.A. generativa ChatGpt, utilizzato dalla collaboratrice di uno studio legale al fine di effettuare una ricerca giurisprudenziale, ha inventato gli estremi di un caso inesistente, asseritamente in linea con la linea difensiva assunta dal legale. Si legge, nel commento dianzi citato, che un modello di I.A. generativa, dato un *input*, «genera la sequenza di parole *più probabilmente coerente*, sulla base di miliardi di esempi precedenti appresi durante l'addestramento. Tuttavia, *questa coerenza linguistica non garantisce alcuna veridicità fattuale*» (corsivo aggiunto). A tal fine, l'autore della nota di commento sottolinea la necessità di effettuare un «controllo delle fonti»: ecco confermata, con riferimento ad una circostanza fattuale suscettibile di determinare la responsabilità dell'utilizzatore del sistema – pur esclusa nel caso di specie –, la necessità di mantenere in capo al *deployer*-persona fisica l'obbligo di assumere un ruolo attivo nel rapporto con l'*output* algoritmico.

[46] D'altronde, «il meglio di sé l'intelligenza artificiale generativa lo offre in quanto sottoposta a supervisione umana, capace di verificare gli errori – magari mettendo in parallelo più chatbots – e correggerli come si deve» (R. PARDOLESI, *Intelligenza artificiale (de)generativa? Svolazzi a cavallo tra ovvietà e disincanto*, in *Foro it.*, 2025, V, c. 12).

Diverso è il caso di un sistema di *machine learning* o di *deep learning* che implica una complessa interazione con il *deployer* e/o con l'utilizzatore finale, caso in cui, evidentemente, l'amministratore si affida al supporto di un esperto, il quale deve, ad esempio, segnalare possibili aggiornamenti ovvero rilevare attacchi alla sicurezza del sistema. D'altronde, come già rilevato, il fornitore esterno o l'addetto interno all'organigramma societario non si limitano a predisporre «un determinato software/soluzione *già completo e pronto per essere applicato*». Piuttosto, si verifica una cooperazione attiva tra fornitore/esperto e utilizzatore, «tutte le volte in cui il gap di *expertise* tra i due attori risulti così rilevante da configurare comunque il ruolo del fornitore ben al di là della soglia della mera *strumentalità*, e spesso anche oltre quello della partnership *paritaria* (o dialettica)»[47].

In conclusione, nel caso in cui la decisione di recepire ovvero di *non* recepire l'*output* si riveli *ex post* inefficiente e tale da aver cagionato un danno patrimoniale alla società, gli amministratori possono andare esenti da responsabilità dando prova, rispettivamente, *a*) dell'assenza di segnali di allarme; *b*) della presenza di segnali di allarme. Va da sé che la prima delle due prove liberatorie, in quanto *prova negativa*, risulta più difficile da fornire. Si ritiene, pertanto, che l'assenza di segnali di allarme possa desumersi: *a*) dalla dimostrazione, nei termini dianzi considerati, di aver adottato flussi informativi e mezzi istruttori adeguati, nel rispetto delle regole di condotta ritenute rilevanti, se del caso affidandosi ad un fornitore/esperto[48]; *b*) dalla motivazione della decisione, che dovrebbe contenere l'indicazione del procedimento seguito dall'amministrazione, da cui devono risultare i passaggi di controllo da cui si sarebbero potuti desumere gli eventuali segnali di allarme[49].

3. *La responsabilità contrattuale degli amministratori non esecutivi.*

Occorre, a questo punto della trattazione, esaminare più nel dettaglio la declinazione del dovere di agire in modo informato di cui all'art. 2381, c. 6, seconda parte, c.c., quale condotta richiesta agli amministratori privi di deleghe con riferimento alla materia oggetto di decisione. Essi sono tenuti, in forza della già richiamata teoria dei segnali di allarme[50], a

---

[47] B. PONTI, *Il fornitore dell'algoritmo quale soggetto estraneo all'amministrazione*, cit., p. 520.

[48] Si rinvia, a questo proposito, alle considerazioni svolte con riferimento alla documentazione tecnica di cui all'art. 11 dell'*AI Act* e all'elenco analitico di cui all'allegato IV del medesimo regolamento. Le informazioni ivi precisate, unitamente alle procedure di valutazione già esaminate (cfr. cap. III, §§ 5.3.4. e 5.3.5.), possono ben fungere da elemento di prova, in un'ottica di *accountability*, dell'attività istruttoria e di controllo svolta dagli amministratori con riferimento al sistema di I.A., nonché della sua adeguatezza (e della *misura* di tale adeguatezza) rispetto agli *standard* tecnici previsti dal regolamento europeo.

[49] In argomento v. M. L. PASSADOR, *Il consiglio di amministrazione nell'era dell'intelligenza artificiale*, cit., pp. 2014-2015; F. PACILEO, *Intelligenza artificiale nell'impresa*, cit., p. 229.

Al tema della motivazione (anche) consiliare sono stati dedicati, in particolare, due recenti lavori monografici: L. MARCHEGIANI, *La motivazione delle deliberazioni consiliari nelle società per azioni*, cit.; A. D. SCANO, *La motivazione delle decisioni nelle società di capitali*, cit.

[50] Cfr. cap. II, § 3.

verificare, sulla scorta delle informazioni ricevute[51], l'adeguatezza dell'informativa a disposizione del *plenum* ai fini dell'attività deliberativa[52].

In proposito, la Corte di Cassazione ha precisato, con il *leading case* del 2016[53], una serie di principi: *i*) «la responsabilità degli amministratori privi di specifiche deleghe operative non può oggi discendere da una generica condotta di omessa vigilanza, tale da

[51] Si è vista, in particolare, la documentazione tecnica di cui all'art. 11 e all'allegato IV dell'*AI Act*, cui è possibile fare opportuno riferimento.

[52] D'altronde, «è l'adeguata professionalità dei componenti dell'organo decisionale, in termini di competenze tecniche e di conoscenza del *business*, a consentire – come anticipato – di rilevare tempestivamente le carenze istruttorie e di sollecitare l'implementazione delle conoscenza» (A. CAPRARA, *I principi di corretta amministrazione*, cit., pp. 187-188).

[53] Cass., 31 agosto 2016, n. 17441, in *Giur. comm.*, 2017, II, p. 835 ss., con nota di P. PIAZZA, *La Cassazione torna sulla responsabilità degli amministratori senza deleghe: problemi risolti e questioni ancora aperte*, in *IUS Societario*, 26 ottobre 2016, con nota di C. CENGIA, S. MASCIA, *La responsabilità degli amministratori non esecutivi di s.p.a. tra potere e dovere di informazione*, in *Riv. dir. soc.*, 2016, p. 855 ss., con nota di A. DI MAJO, *Amministratori di società privi di deleghe e l'obbligo di agire informati*, in *Riv. dott. comm.*, 2017, p. 101 ss., in *Società*, 2017, p. 218 ss., con nota di S. SERAFINI, *Responsabilità degli amministratori non operativi dal dovere di vigilanza al dovere di informarsi solo in presenza di segnali di allarme*, in *Riv. not.*, 2016, p. 202 ss., con nota di E. BRIGANTI, *Responsabilità degli amministratori*, in *Riv. dir. imp.*, 2018, p. 439 ss., con nota di A. MOSCARIELLO, *Il dovere di agire informati degli amministratori non esecutivi in rapporto alla crisi d'impresa*, in *Giur. it.*, 2017, p. 386 ss., con nota di O. CAGNASSO, F. RIGANTI, *L'obbligo di agire in modo informato a carico degli amministratori deleganti*.

Nello stesso senso si esprime in tempi recenti Cass., 22 aprile 2024, n. 10739, in *Giur. it.*, 2025, p. 1569 ss., con nota di L. RENNA, *La responsabilità degli amministratori non esecutivi*, in *Il quotidiano*, 16 maggio 2024, con nota di E. BONAVERA, *Gli amministratori non esecutivi rispondono per la violazione dell'obbligo di agire informati?*, ove si legge che l'«amministratore delegante, pertanto, tutte le volte *in cui abbia rilevato (o avrebbe dovuto diligentemente rilevare)* l'insufficienza, l'incompletezza o l'inaffidabilità delle relazioni informative che gli amministratori delegati hanno (come nel caso in esame) il dovere di trasmettergli e, più in generale, *quando abbia percepito (o avrebbe dovuto diligentemente percepire)* la sussistenza di una qualsivoglia circostanza idonea ad evidenziare la sussistenza di un fatto illecito già compiuto o in itinere (i cd. "segnali di allarme"), a partire dalla mancata trasmissione di qualsivoglia informazione ancorché richiesta o comunque imposta (dalla legge, dallo statuto o, come nella specie, da una delibera consiliare), ha il potere (e, quindi, il dovere) di attivarsi per chiedere agli amministratori delegati di fornire le informazioni dagli stessi dovute; e ciò senza poter, in mancanza, invocare a propria discolpa il fatto che le informazioni fornite dagli organi delegati siano state lacunose o insufficienti o, come nel caso in esame, siano state addirittura omesse del tutto, e di avere, per l'effetto, ignorato il fatto o i fatti pregiudizievoli che gli stessi avevano compiuto o stavano per compiere». Il «dovere di agire in modo informato e il corrispondente diritto individuale di chiedere informazioni escludono, in effetti, che i componenti del consiglio di amministrazione siano autorizzati ad assumere un atteggiamento, per così dire, "inerte" e possano, dunque, limitarsi semplicemente ad attendere la trasmissione delle informazioni gestorie da parte degli organi delegati e a verificare il relativo contenuto solo se e nella misura in cui tali informazioni siano state effettivamente fornite, avendo, piuttosto, proprio in virtù di quel dovere, l'obbligo (da esercitarsi, a seconda dei casi e delle reazioni, sia in forma individuale, sia in forma collegiale) di sindacare la tempestività delle informazioni eventualmente ricevute e di verificarne la completezza e l'attendibilità e, in difetto, di attivarsi, con la diligenza imposta dalla natura della carica (e cioè quanto meno la diligenza professionale richiesta dall'art. 1176, comma 2°, c.c.), per ottenere le informazioni mancanti e, se del caso, di adottare o proporre i rimedi giuridici più adeguati alla situazione, come la revoca della delega gestoria o dell'amministratore delegato, l'avocazione al consiglio del compimento delle operazioni rientranti nella delega, la proposizione nei confronti dello stesso e dei relativi atti delle necessarie iniziative giudiziali anche a carattere cautelare ed altre misure reattive idonee a costituire o ripristinare almeno un quadro informativo sufficientemente aggiornato alla effettiva gestione» (corsivo aggiunto) (Conformi: Cass., 26 gennaio 2018, n. 2038, in *IUS Societario*, 6 luglio 2018, con commento di B. CARUSO, *La responsabilità omissiva dei soci amministratori di s.r.l.*; Cass., 22 giugno 2020, n. 12108, cit.).

trasmodare nei fatti in responsabilità oggettiva, ma deve riconnettersi alla violazione del dovere di agire informati, sia sulla base delle informazioni che a detti amministratori devono essere somministrate, sia sulla base di quelle che essi stessi possono acquisire di propria iniziativa»; *ii*) in quest'ultimo senso, essi «rispondono delle conseguenze dannose della condotta di altri amministratori (i quali abbiano operato) soltanto qualora *siano a conoscenza* di necessari dati di fatto tali da sollecitare il loro intervento, ovvero *abbiano omesso di attivarsi* per procurarsi gli elementi necessari ad agire informati»; *iii*) nonché «per non aver impedito *"fatti pregiudizievoli" dei quali abbiano acquisito in positivo conoscenza*» (anche per effetto delle informazioni ricevute ai sensi dell'art. 2381, c. 3, c.c.) «*ovvero dei quali debbano acquisire conoscenza, di propria iniziativa*» (*ex* art. 2381, c. 6, c.c.); *iv*) ebbene, «occorre che la semplice facoltà di "chiedere agli organi delegati che in consiglio siano fornite informazioni relative alla gestione della società" sia innescata, così da trasformarsi in un obbligo positivo di condotta, da elementi tali da porre sull'avviso gli amministratori alla stregua della "diligenza richiesta dalla natura dell'incarico e dalle loro specifiche competenze": altrimenti si ricadrebbe nella configurazione di un generale obbligo di vigilanza che la riforma ha invece volutamente eliminato» (corsivo aggiunto)[54].

Ebbene, il presupposto del dovere di attivazione dell'agire informato riflessivo *ex* art. 2381, c. 6, seconda parte, c.c. non sarebbe soltanto l'*effettivo status cognitionis* del fatto pregiudizievole: questo, a ben vedere, richiederebbe direttamente la realizzazione di una condotta attiva volta a «impedirne il compimento o eliminarne o attenuarne le conseguenze dannose» (art. 2392, c. 2, c.c.)[55], onde evitare di incorrere in responsabilità omissiva dolosa[56], ovvero la manifestazione del dissenso con le formalità previste dall'art. 2392, c. 3,

---

[54] Evidentemente, l'innesco di tale facoltà non vale, di per sé solo, ad esonerare gli amministratori da responsabilità (cfr. M. DE POLI, *Amministratori non esecutivi di banca e violazione del dovere di agire in modo informato*, in *Giur. comm.*, 2022, I, p. 454). A fronte di reiterate risposte non soddisfacenti, infatti, «si impone la reazione alla circostanza che l'organo delegato non è in condizione di fornire un'informazione adeguata, di talché è possibile procedere alla formulazione di direttive, alla avocazione della trattazione di uno specifico affare od operazione fino alla (davvero) *extrema ratio* della revoca della delega» (G. DESIDERIO, *Poteri individuali degli amministratori non esecutivi di società per azioni di diritto comune, bancarie e finanziarie*, cit., p. 144). A tali estreme conseguenze deve aggiungersi, evidentemente, la possibilità per il membro del *plenum* che ritiene inadeguata l'informativa a sua disposizione di andare esente da responsabilità attraverso l'apposito strumento fornito dall'art. 2392, c. 3, c.c.

[55] La giurisprudenza di legittimità fa riferimento a diversi modi di attivarsi (cfr., in part. Cass., 9 novembre 2015, n. 22848, in *Riv. dir. comm.*, 2016, II, p. 710 ss., con nota di A. M. PATTI, *Il dovere degli amministratori senza delega di agire in modo informato* e in *Giur. comm.*, 2017, II, p. 546 ss., con nota di F. RIGANTI, *Cassazione civile e amministratori non esecutivi di banca: una questione di "sistema"?*) i quali, fatta salva «la sollecitazione al presidente finalizzata alla convocazione del consiglio» si pongono, rispetto alla richiesta di supplemento di informazione, in un rapporto non alternativo ma «cronologico». Lo rileva G. DESIDERIO, *Poteri individuali degli amministratori non esecutivi di società per azioni di diritto comune, bancarie e finanziarie*, cit., p. 188.

[56] In questo senso, è interessante esaminare l'accezione del *duty to monitor* o *duty to oversight*, quale specificazione dei *fiduciary duties* degli amministratori di società di capitali (segnatamente: *duty of care* e *duty of loyalty*), adottata oltreoceano. Secondo la cd. *Caremark doctrine* (*In re Catermark International Inc. Derivative Litigation*, cit.) cui si deve l'elaborazione della richiamata teoria dei segnali di allarme, gli amministratori sono responsabili per violazione del dovere di controllo se «(a) […] *utterly failed to implement any reporting or information system or controls*; *or* (b) *having implemented such a system or controls,*

c.c.[57]. Piuttosto, a rilevare sarebbe anche la *conoscibilità* del medesimo, da valutarsi *ex ante* a fronte di un'analisi delle informazioni ricevute, eseguita con la diligenza qualificata di cui all'art. 2392, c. 1, c.c., da intendersi, com'è noto, come «*adeguato impiego delle energie e dei mezzi utili alla realizzazione di un determinato fine*»[58].

Secondo questa impostazione, il dettato di cui all'art. 2392, c. 2, c.c., che individua quale presupposto della responsabilità solidale degli amministratori rimasti inerti la *conoscenza* dei fatti pregiudizievoli, andrebbe interpretato *restrittivamente*, in quanto basata – pur presupponendo una condotta attiva e diligente *ex* art. 2381, c. 6, seconda parte, c.c. – sui flussi informativi predisposti dai delegati, con conseguente circoscrizione del concetto di condotta colposa imputabile ai membri non esecutivi[59].

---

consciously failed to monitor or oversee its operations thus disabling themselves from being informed of risks or problems requiring their attention» (*Stone v. Ritter*, 911 A.2d 362 (Del. 2006)).

La giurisprudenza del *Delaware* individua una chiara distinzione tra i casi di *effettiva conoscenza* dei fatti pregiudizievoli e i casi di *dovuta conoscenza* secondo il criterio di diligenza applicabile. Tale differenziazione non pare rilevare da un punto di vista meramente descrittivo, in quanto ne deriva la riconduzione delle diverse ipotesi considerate nell'alveo, rispettivamente, del *duty of loyalty* e del *duty of care*, con le conseguenze che la diversa qualificazione implica in punto di *business judgement rule* – applicabile solo al *duty of care* – e di onere della prova. In proposito, rileva A. R. COWGER JR., *Corporate Fiduciary Duty in the Age of Algorithms*, cit., p. 156 che «*the "crossover" of a failure of a corporate fiduciary to monitor from being a breach of due care to being a breach of loyalty has serious implications for the corporate fiduciary in the Age of Algorithms*». In altri termini, la *negligenza* utilmente rientra nel secondo dei doveri fiduciari menzionati, tradizionalmente ritenuto il corrispettivo del dovere di agire in modo informato, mentre la *condotta omissiva consapevole* costituisce una violazione del *duty of good faith* e, quindi, del *duty of loyalty*. Si avrebbe una *condotta omissiva consapevole* tanto in caso di mancata predisposizione di «*information-systems*» quanto nel caso in cui l'amministratore resti del tutto inerte. In tale ultimo senso, si considerano i casi in cui egli omette lo svolgimento di attività di controllo ovvero, pur a fronte dell'avvenuta conoscenza di un potenziale danno alla società, non si attiva per eliminarne o attenuarne le conseguenze. Tale approccio è stato confermato anche in tempi recenti: v. *Marchand v. Barnhill*, 212 A.3d 805 (Del. 2019); *In re McDonald's Corp. Stockholder Derivative Litigation*, 289 A.3d 343, 369, 375 (Del. Ch. 2023).

Ancora interessante è quanto concluso dalla giurisprudenza con riferimento alle ipotesi in cui non sono ravvisabili segnali di allarme: sussiste buona fede nell'esercizio del *duty to oversight* se gli amministratori assicurano un adeguato sistema di flussi informativi a questo funzionali, senza che si possa desumere *ex post* una violazione dello stesso sulla base del verificarsi di un fatto pregiudizievole (cfr. *In re Catermark International Inc. Derivative Litigation*, cit.).

[57] Cfr. V. CALANDRA BUONAURA, *L'amministrazione della società per azioni nel sistema tradizionale*, cit., p. 334, ove si legge che «la formalizzazione del dissenso si presta ad essere qualificata come un obbligo, e non come un semplice onere a carico di chi voglia esonerarsi da responsabilità, che si ricollega al dovere di impedire il compimento dell'atto dannoso o eliminarne o attenuarne le conseguenze pregiudizievoli».

[58] M. BIANCA, *Inadempimento delle obbligazioni*, in *Commentario del codice civile*, a cura di A. Scialoja e G. Branca, Zanichelli, Bologna-Roma, 1979, p. 25.

[59] Cfr., in dottrina, U. TOMBARI, *Riflessioni sulle "funzioni" degli amministratori "non esecutivi" e sull'"amministrazione" nella S.p.A. quotata*, cit., p. 332, il quale precisa che «il dovere degli amministratori non esecutivi di attivarsi per impedire il compimento di un atto gestorio illegittimo o per eliminarne o attenuarne le conseguenze dannose sorge solo a condizione che l'amministratore sia in una situazione di "effettiva conoscenza" (e non di mera possibilità astratta di conoscenza) o quanto meno di "*conoscibilità*" *in base alle funzioni ad essi attribuite ed al criterio di diligenza applicabile al caso concreto*» (corsivo aggiunto); F. BARACHINI, *Art. 2381. Presidente, comitato esecutivo e amministratori delegati*, in *Commentario del codice civile*, diretto da E. Gabrielli, *Delle società, dell'azienda, della concorrenza*, a cura di D. U. Santosuosso, Utet, Torino, 2015, p. 112, (l'autore cita, a sua volta, F. VASSALLI, *Art. 2381*, in *Commentario romano al nuovo diritto delle società*, diretto da F. D'Alessandro, II, 2, Piccin, Padova, 2011, p. 39); G. MERUZZI, *I flussi*

La posizione così descritta non pare, tuttavia, unanimemente condivisa in dottrina e giurisprudenza, ove si rinvengono anche differenti interpretazioni, che pure muovono in direzione tra loro opposta: *i*) da un lato, si rileva un'accezione della disposizione di cui all'art. 2392, c. 2, c.c. ancora più restrittiva, escludente le ipotesi di mera conoscibilità, nell'ottica di evitare il paventato rischio di un ritorno verso un'oggettivizzazione della responsabilità[60]; *ii*) dall'altro lato, si ravvisa, specie con riferimento alle società bancarie ed in materia di sanzioni amministrative – con precedenti «nomofilatticamente rilevanti e quindi potenzialmente diffusivi»[61] –, un tentativo di ampliamento della responsabilità degli

informativi endosocietari nella società per azioni, cit., p. 260 e ID., *Il riparto di responsabilità per inadeguatezza organizzativa*, cit., p. 30; F. SACCHI, *Doveri di controllo degli amministratori di s.p.a. privi di deleghe e delibera assembleare in ordine all'azione sociale di responsabilità*, in *Giur. comm.*, 2019, II, p. 188; G. DI LORENZO, S. MARTUCCELLI, V. OCCORSIO, Mala gestio *e responsabilità*, in *Riv. dir. comm.*, 2017, II, p. 41.

È poi interessante la posizione di M. DE POLI, De iure belli*, ovvero, dell'obbligo di agire informato degli amministratori non esecutivi di banca*, in *Società*, 2019, p. 188 ss., se pur con riferimento alle società bancarie, per cui a rilevare sarebbe non tanto la *conoscibilità* del segnale d'allarme quanto, piuttosto, l'*esigenza di circoscrivere la nozione* di quest'ultimo. Ed invero, «non ogni fatto gestorio o inerente alla gestione sociale, che sia opinabile, censurabile, perfettibile, può costituire segnale "di allarme" e la differenza tra quelli capaci di costituire in colpa l'amministratore inerte contro l'atto dannoso (o le sue conseguenze) e quelli incapaci di portare a ciò risiede nella loro (esistente o no) gravità e precisione. In difetto di queste caratteristiche, l'evento non avrà adeguata portata segnaletica e non costituirà in colpa l'amministratore rimasto indifferente ad esso» (ID., *op. cit*., p. 192).

In giurisprudenza v. in part. Trib. Milano, 10 luglio 2015, in *www.giurisprudenzadelleimprese.it*; Trib. Milano, 30 gennaio 2018, cit.

[60] V. in part. Trib. Milano, 29 febbraio 2017, in *Giur. comm.*, 2019, II, p. 177 ss., con nota di F. SACCHI, *Doveri di controllo degli amministratori di s.p.a. privi di deleghe e delibera assembleare in ordine all'azione sociale di responsabilità*, cit. Il tribunale di merito, nel tentativo esplicito di evitare una "ricaduta" nella responsabilità oggettiva di cui al previgente obbligo di generale vigilanza sulla gestione posto in capo agli amministratori non esecutivi, desume dall'attuale dettato dell'art. 2392, c. 2, c.c. una «condizione positiva di "effettiva" conoscenza (come tale suscettibile di piena prova in fatto) e non invece di mera "possibilità" astratta di conoscenza», omettendo così di ampliare il sindacato di responsabilità sino a ricomprendervi l'ipotesi della mera *conoscibilità*.

Per una ricostruzione dei due contrapposti orientamenti (sufficienza della mera conoscibilità *versus* necessaria inequivocabile conoscenza dei cd. segnali d'allarme) nella giurisprudenza penale si rinvia a G. DESIDERIO, *Poteri individuali degli amministratori non esecutivi di società per azioni di diritto comune, bancarie e finanziarie*, cit., p. 159.

[61] G. DESIDERIO, *Poteri individuali degli amministratori non esecutivi di società per azioni di diritto comune, bancarie e finanziarie*, cit., p. 237.

Cfr., in part., Cass., 5 febbraio 2013, n. 2737, in *Foro it.*, 2013, I, c. 2577 ss., in *Giur. comm.*, 2015, II, p. 24 ss., con nota di A. MINTO, *La speciale natura dell'incarico amministrativo in banca tra limitazioni alla discrezionalità amministrativa e vincoli sull'agire in modo informato*, in *Riv. dir. comm.*, 2014, II, p. 133 ss., con nota di S. CICCHINELLI, *Il dovere di agire in modo informato nell'attività bancaria a seguito di una recente pronuncia della Cassazione*, ove si legge che il dovere di agire in modo informato «della compagine dei consiglieri non esecutivi è particolarmente stringente in materia di organizzazione e governo societario delle banche, anche in ragione degli interessi protetti dall'art. 47 Cost., la cui rilevanza pubblicistica plasma l'interpretazione delle norme dettate dal codice civile». In questo senso, in materia di società bancarie «il dovere di agire informati dei consiglieri non esecutivi non è rimesso, nella sua concreta operatività, alle segnalazioni provenienti dagli amministratori delegati attraverso i rapporti dei quali la legge onera questi ultimi, giacché anche i primi devono possedere ed esprimere *costante ed adeguata conoscenza del business bancario* e, essendo compartecipi delle decisioni assunte dall'intero consiglio (al quale è affidata l'approvazione degli orientamenti strategici e delle politiche di gestione del rischio dell'intermediario), hanno

amministratori privi di specifiche deleghe operative, con conseguente riduzione della distanza, sul piano sostanziale, tra il previgente obbligo di *vigilanza* e l'attuale obbligo di *valutazione* dell'attività di gestione[62]. Quest'ultimo orientamento, in particolare, si spinge

l'obbligo di contribuire ad assicurare un governo efficace dei rischi in tutte le aree della banca e di attivarsi in modo da poter utilmente ed efficacemente esercitare una funzione dialettica e di monitoraggio sulle scelte compiute dagli organi esecutivi *attraverso un costante flusso informativo*; e ciò non solo in vista della valutazione dei rapporti degli amministratori delegati, ma anche ai fini della diretta ingerenza nella delega attraverso l'esercizio dei poteri, di spettanza del consiglio di amministrazione, di direttiva e di avocazione». Conformi: v. le pronunce già citate *ante*, cap. III, § 6, nota 447.

Altrettanto significativa è la pronuncia Cass., 29 ottobre 2018, n. 27365, in *Società*, 2019, p. 187 ss., con nota di M. DE POLI, De iure belli*, ovvero, dell'obbligo di agire informato degli amministratori non esecutivi di banca* (conforme: Cass., 30 giugno 2020, n. 13150, in *OneLegale*) citata da G. DESIDERIO, *Poteri individuali degli amministratori non esecutivi di società per azioni di diritto comune, bancarie e finanziarie*, cit., p. 166, il quale ne desume, con riferimento alla stipula di contratti di ingente valore, dolosamente sottaciuti dagli amministratori esecutivi e per i quali anche i non esecutivi sono stati ritenuti responsabili, l'assunto che «se la vicenda è quantitativamente rilevante, gli amministratori privi di deleghe non possono non conoscerla, indipendentemente dai segnali d'allarme», dovendo fare ricorso a «non predeterminate fonti conoscitive».

Cfr. anche Cass., 23 aprile 2018, n. 9973, Cass., 10 luglio 2020, n. 14713, Cass., 18 settembre 2020, n. 19560, Cass., 18 agosto 2020, n. 17209, tutte in *www.italgiure.giustizia.it*; Cass., 3 maggio 2016, n. 8730, in *DeJure*; App. Roma, 19 giugno 2019, n. 4088, inedita, citata da G. DESIDERIO, *Poteri individuali degli amministratori non esecutivi di società per azioni di diritto comune, bancarie e finanziarie*, cit., p. 229, nota 17.

In chiave critica rispetto all'orientamento seguito v., da ultimo, A. MIRONE, *La responsabilità degli amministratori nelle società bancarie*, cit., p. 397 ss.

In una posizione intermedia si pone Cass., 9 novembre 2015, n. 22848, cit., ove si legge che ai fini di un illecito colposo degli amministratori, in violazione del dovere di agire in modo informato, «non si richiede quindi la conoscenza dei predetti segnali dell'altrui gestione inadempiente, ma la loro concreta conoscibilità», la quale «non si valuta, però, in via esclusiva alla stregua dei flussi informativi tracciati dall'articolo 2381 c.c., e per tramiti formali o predeterminati: ma l'individuabilità dell'evento, negli illeciti colposi, può scaturire anche (e, persino, in contrasto con le informazioni rese dall'amministratore o dagli amministratori esecutivi) da segnali inequivocabili, dunque percepibili con l'ordinaria diligenza da parte dell'amministratore non operativo». Per altro verso, in «osservanza del potere-dovere di richiedere informazioni, ad essi si impone l'attivazione di non predeterminate fonti conoscitive, le quali non possono ragionevolmente ridursi all'informazione resa in seno al consiglio di amministrazione; nel contempo, l'amministratore non esecutivo è tenuto ad intraprendere tutte le iniziative, rientranti nelle sue attribuzioni, volte ad impedire gli eventi medesimi, in ciò concretandosi l'obbligo di agire informati».

[62] Cfr. M. SPIOTTA, *Articolo 2392. Responsabilità verso la società*, in *Il nuovo diritto societario*, cit., p. 774 ss.; G. D. MOSCO, *Art. 2381*, cit., p. 601; A. DE NICOLA, *Articolo 2380*-bis. *Amministrazione della società*, cit., p. 564 ss.; P. MONTALENTI, *Amministrazione e controllo nella società per azioni: riflessioni sistematiche e proposte di riforma*, cit., p. 54 ss., secondo il quale «la precisazione del contenuto dei doveri degli amministratori senza deleghe non significa […] che il loro compito possa sempre esaurirsi nell'esame di una relazione». In questo senso, la precisazione per cui la valutazione degli amministratori deve avvenire «sulla base delle informazioni ricevute» «non può essere letta se non nel senso che gli amministratori non sono tenuti o legittimati ad atti di ispezione individuale, non già nel senso che le informazioni ricevute – quali esse siano – esauriscono il terreno della loro verifica». Si vedano anche P. ABBADESSA, *Profili topici della nuova disciplina della delega amministrativa*, cit., p. 497; M. MARULLI, *La delega gestoria tra regole di* corporate governance *e diritto societario riformato*, in *Giur. comm.*, 2005, I, p. 111; P. MORANDI, sub *Art. 2381*, cit., p. 678; O. CAGNASSO, *Brevi note in tema di delega di poteri gestori nelle società di capitali*, in *Società*, 2003, p. 802. Ancora, potrebbe leggersi tra le righe formulate da G. M. ZAMPERETTI, *Il dovere di informazione degli amministratori nella* governance *della società per azioni*, cit., p. 140 un ampliamento del dovere di valutazione: i componenti del CdA «non sono più tenuti a un'ubiquitaria e indefettibile vigilanza, ma non possono nemmeno per converso assistere avulsi a quanto transita in consiglio, come se di accadimenti esterni si trattasse e non di processi decisionali che devono coinvolgere la scienza, le specifiche competenze e lo spirito vigile di

sino a sostituire i flussi informativi analiticamente definiti dall'art. 2381 c.c. con una ben più ampia e indefinita terminologia – «idonei canali di comunicazione»[63] o «non predeterminate fonti conoscitive»[64] – volta ad ampliare la base di conoscenza di cui gli amministratori non esecutivi sarebbero chiamati a tenere conto al fine di attivare il meccanismo di approfondimento di cui all'art. 2381, c. 6, seconda parte, c.c., giungendo sino a sostenere un dovuto «attivismo preventivo e generalizzato di ogni singolo consigliere», che prescinde del tutto dal profilo dei segnali d'allarme[65].

Ci si trova dinnanzi, dunque, ad una peculiare *quaestio* in punto di misura della responsabilità degli amministratori di società di capitali, alla luce di un dettato codicistico che non è parso, anche a seguito della riforma, del tutto chiarificatorio. L'utilizzo dell'I.A. con finalità istruttoria – direttamente incidente, per questo verso, sulla portata del dovere di agire in modo informato – se, da un lato, non cambia *in teoria* i termini del dibattito, dall'altro lato impone, *in concreto*, di rivalutarne i presupposti.

3.1. *La valorizzazione del principio di affidamento sulle informazioni fornite dagli amministratori esecutivi a fronte dell'utilizzo dell'I.A. in fase istruttoria.*

L'utilizzo dell'I.A. in chiave istruttoria da parte degli amministratori consentirebbe di rivalutare le diverse posizioni giurisprudenziali e dottrinali sopra riassunte, nell'ottica di valorizzare ulteriormente il principio di affidamento e, per questo verso, giustificare un'interpretazione restrittiva ed equilibrata del dettato dell'art. 2392, c. 2, c.c.

Occorre, ancora una volta, procedere per gradi.

---

ciascuno». In tempi recenti si veda la posizione di L. A. BIANCHI, *L'informazione degli amministratori non esecutivi di società per azioni*, cit., p. 171, per cui gli amministratori non esecutivi potrebbero essere ritenuti responsabili se avessero potuto «ragionevolmente e concretamente» acquisire l'informativa rilevante di propria iniziativa, «grazie sia a una adeguata conoscenza generale dell'organizzazione, dell'attività aziendale e dell'andamento della gestione sia alla possibilità di valutare criticamente specifiche situazioni o decisioni aziendali potenzialmente foriere di effetti pregiudizievoli per il patrimonio sociale […]». L'autore, tuttavia, opera una distinzione a seconda del contesto operativo: una «condotta "proattiva" sul terreno informativo potrebbe esigersi dagli amministratori non esecutivi di società di dimensioni ridotte e a proprietà familiare». In questo caso si potrebbe ravvisare, addirittura, l'«ipotesi di una presunzione di conoscenza diretta delle più significative dinamiche aziendali».

[63] Cfr. Cass., 5 febbraio 2013, n. 2737, cit.

[64] Cfr. Cass., 23 aprile 2018, n. 9973, cit. Conformi: Cass., 9 novembre 2018, n. 22848, cit., Cass., 3 maggio 2016, n. 8730, cit.

[65] Cfr., anche per il virgolettato nel testo, G. DESIDERIO, *Poteri individuali degli amministratori non esecutivi di società per azioni di diritto comune, bancarie e finanziarie*, cit., p. 231.

Le rassegne giurisprudenziali in materia di responsabilità degli amministratori non esecutivi di banche mostrano ormai il configurarsi «di una vera e propria responsabilità da posizione, che ha ormai (ri)assunto caratteri di responsabilità oggettiva: cancellata dal legislatore della riforma societaria, reintrodotta dalla normativa secondaria in materia di *corporate governance*, ratificata con decisione dalla giurisprudenza degli ultimi anni» (A. ANTONUCCI, *La responsabilità degli amministratori di banche*, in *Le azioni di responsabilità nelle società di capitali*, cit., p. 222). In chiave critica v., in part., P. MONTALENTI, F. RIGANTI, *La responsabilità degli amministratori non esecutivi*, cit., p. 116.

La responsabilità degli amministratori non esecutivi *ex* art. 2392 c.c. deve essere valutata avuto riguardo al criterio della diligenza qualificata, parametrata, come noto, alla «natura dell'incarico» e alle «specifiche competenze» dell'utilizzatore. Nell'interpretare tali parametri, occorre tenere conto di un duplice rischio: *i*) quello di cd. selezione avversa degli amministratori; *ii*) quello di eccessiva frammentazione dell'idealtipo del "buon amministratore"[66]. In questo senso, se è ammissibile una soggettivizzazione del criterio, in base al profilo professionale individuale, quanto ai *contenuti* dello stesso, altrettanto non potrebbe dirsi rispetto al suo *grado*.

Con riferimento al primo dei due parametri (il contenuto della diligenza), si è escluso, per le ragioni già esposte[67], che l'adempimento *diligente* dei doveri dell'amministratore che utilizza il sistema di I.A. presupponga il possesso di specifiche competenze tecniche in materia. Piuttosto, tanto gli amministratori esecutivi quanto i non esecutivi devono avere le competenze necessarie per poter svolgere le rispettive funzioni in adempimento del dovere di agire in modo informato[68].

Gli amministratori privi di deleghe, in particolare, devono poter svolgere adeguatamente l'attività di valutazione tanto dell'adeguatezza dell'assetto istruttorio quanto dell'attività gestoria posta in essere dagli *executives*, *sulla base della documentazione predisposta dagli utilizzatori del sistema*[69]. In questo senso, considerati, da un lato, l'alto grado di tecnicalità che assume il procedimento istruttorio-decisionale algoritmico e, dall'altro lato, la non necessaria presenza di specifiche competenze in capo ai membri del *plenum*, il "principio di legittimo affidamento" deve essere interpretato in senso estensivo. Pertanto, il requisito di conoscenza previsto dell'art. 2392, c. 2, c.c. dev'essere inteso come

---

[66] Cfr. D. M. LOCATELLO, *Adeguata gestione del rischio e presunzione di colpa nell'imputazione del danno da illecito trattamento di dati personali*, cit., p. 1234 ss., il quale rileva, in caso di giudizio di responsabilità per trattamento dannoso dei dati personali svolto nell'ambito di un'attività d'impresa, che «il compito di fissare lo standard professionale socialmente adeguato ai rischi creati con la stessa attività non può prescindere da una qualche forma di individualizzazione delle circostanze, che consenta di procedere alla costruzione del modello ideale di riferimento». Nel basare tale individuazione su elementi oggettivi, valorizzando le peculiari circostanze del caso concreto, occorre pure, secondo l'autore, evitare un'eccessiva frammentazione del modello ideale di titolare del trattamento (o responsabile).

[67] Cfr. cap. III, § 6.

[68] Il Codice di *Corporate Governance* stabilisce che l'«organo di amministrazione è composto da amministratori esecutivi e amministratori non esecutivi, tutti dotati di professionalità e di competenze adeguate ai compiti loro affidati» (art. 2, *Princìpi*, V).

[69] Come precisato, in part., da G. M. ZAMPERETTI, *Il dovere di informazione degli amministratori nella* governance *della società per azioni*, cit., pp. 325-326, l'informazione riflessiva degli amministratori non esecutivi ha «un limite strutturale: essa presuppone la conoscenza di una cornice dei fatti che devono essere approfonditi; richiamando i limiti di esigibilità che ogni obbligo giuridico possiede, è questo il paradosso che, a ben vedere, essa reca con sé: non ci si informa su ciò che completamente e incolpevolmente si ignora. […]». Rileva inoltre G. DESIDERIO, *Poteri individuali degli amministratori non esecutivi di società per azioni di diritto comune, bancarie e finanziarie*, cit., p. 247, cui si rinvia per ulteriori riferimenti bibliografici, che «l'informativa dei membri dell'organo amministrativo non è diretta ma è "*secondhand*", fino ad affermare la sussistenza di un "*knowledge deficit*" o di una "*board information capture*"».

effettiva conoscenza ovvero come *conoscibilità*[70], quest'ultima da valutarsi *ex ante* ed *in concreto*, avuto riguardo alle competenze dell'amministratore e alle informazioni a sua disposizione.

Gli amministratori non esecutivi sono responsabili, dunque, se ignorano (e/o non si attivano per farvi fronte) i fatti pregiudizievoli che *conoscono* o *dovrebbero conoscere* a fronte di un'analisi della documentazione a propria disposizione eseguita con diligenza qualificata. Quest'ultima presuppone la *capacità di comprendere* la documentazione ricevuta dagli esecutivi, la quale deve essere essa stessa adeguata alle specifiche (*rectius*: soggettive) conoscenze individuali dei componenti del *plenum*[71].

Sono, in altri termini, gli amministratori esecutivi a dover *adeguare* il contenuto dei doveri informativi transitivi di cui all'art. 2381 c.c., declinato in relazione al mezzo istruttorio utilizzato, alle competenze del *plenum* – in quanto, in ultima analisi, precipuo *destinatario* dei flussi informativi[72] – e non, viceversa, il *plenum* stesso a doversi adeguare, pre-munendosi o munendosi "in corso d'opera" di competenze tecniche specifiche in relazione al mezzo istruttorio volta per volta utilizzato[73]. In questo senso, le informazioni

---

[70] In particolare, «sarebbe in contrasto con il sistema delineato dalla riforma il ritenere che per essere diligente l'amministratore delegante debba diffidare sistematicamente di quanto gli viene riferito dagli organi delegati» (G. DESIDERIO, *Poteri individuali degli amministratori non esecutivi di società per azioni di diritto comune, bancarie e finanziarie*, cit., pp. 141-142). Come precisato dall'autore, «il fatto non conosciuto dai deleganti e taciuto dai delegati, salvo che vi siano inequivoci segnali di allarme, non può essere considerato come la prova dell'inerzia o comunque dell'inadeguato impiego di diligenza nell'informarsi da parte dei deleganti. Senza segnali di allarme non vi è spazio per indagini ulteriori e per giudizi formulati *ex post* al di fuori di ogni ragionevolezza» (ID., *op. cit.*, p. 144).

[71] Cfr. ASSONIME, *L'evoluzione dell'organo amministrativo tra sostenibilità e trasformazione digitale*, cit., p. 87 ss. per cui le novità derivanti dalle istanze di sostenibilità e dalla digitalizzazione «non dovrebbero tradursi nella segmentazione professionale del consiglio di amministrazione e cioè nella nomina di singoli amministratori "esperti" in materia di sostenibilità e di digitalizzazione, ma piuttosto investire la sua collegialità, posto che entrambi i fattori incidono sulle funzioni complessive di indirizzo, di gestione e di monitoraggio affidate al consiglio di amministrazione. La competenza richiesta ai componenti non implica una perizia specifica (e al contempo generica) sui temi di sostenibilità e digitalizzazione, è invece da intendersi come una competenza strategica di alto livello che, in linea con le competenze sulla definizione dei piani strategici di lungo termine, investono necessariamente l'intero consiglio di amministrazione e si riflettono anche nella cura che quest'ultimo deve assicurare nella definizione degli assetti organizzativi. Ne consegue che l'attenzione non dovrà essere posta tanto sulle competenze specifiche di singoli amministratori, bensì sulla cura dell'adeguata composizione dell'intero collegio consiliare che assume pertanto un rilievo strategico, rendendosi necessaria la composizione di una squadra coesa e completa che si possa reputare adeguata ad affrontare le nuove sfide».

[72] Come precisato da G. BARBARA, *Il valore dell'informazione nella* governance *delle S.p.a.*, cit., p. 112 l'informazione deve «riuscire a trasmettere un significato ai suoi destinatari e, dunque [deve] garantirne (e perseguire l'obiettivo del) la "conoscenza"». L'adeguatezza dell'informazione, dunque, «è una caratteristica che non risponde a criteri di carattere oggettivo e universale, ma presenta inevitabilmente, profili di "soggettività": le stesse informazioni possono invero risultare adeguate per taluni e nello stesso tempo non esserlo per altri». Ebbene, «presupponendo che ci si ponga nella prospettiva (inevitabilmente "soggettiva") del destinatario dell'informazione medesima e si cerchi di comprendere se l'informazione medesima sarà o meno in grado di trasferire al suo destinatario gli elementi idonei ed essenziali di cui quest'ultimo ha bisogno al fine di assumere una determinata decisione» (ID., *op. cit.*, p. 113).

[73] Sono infatti gli amministratori delegati a dover «disporre di tutte le informazioni necessarie per adottare una specifica decisione e quindi i dati tecnici, le valutazioni di mercato, il piano finanziario, le risorse

fornite al *plenum* sono adeguate se complete, tecnicamente comprensibili e compiutamente motivate[74].

Tale conclusione appare coerente, da un lato, con il dettato dell'art. 2381, c. 3, c.c. («il CdA, *sulla base delle informazioni ricevute*, valuta»); dall'altro lato, con il mancato riconoscimento, tanto da parte della dottrina maggioritaria quanto da parte della giurisprudenza di legittimità, di poteri ispettivi individuali in capo agli amministratori deleganti[75].

Ancora, questa impostazione si pone in linea di continuità con la valorizzazione, già discussa nel corso del presente lavoro[76], della composizione qualitativa del CdA sotto il precipuo profilo della differenziazione. L'attività di *monitoring* svolta dagli amministratori non esecutivi non deve intendersi principalmente (o esclusivamente) come un controllo tecnico sul funzionamento del sistema e sulla qualità dell'*output* — funzione che spetterebbe piuttosto a soggetti esperti, interni o esterni — quanto piuttosto come una verifica dell'adeguatezza complessiva del sistema e delle informazioni utilizzate nell'attività gestionale, finalizzata a individuare eventuali circostanze rilevanti non emerse e a contrastare, per questo tramite, il fenomeno dell'*automation bias*. Sicché, proprio la *board diversity* dovrebbe essere ponderata in un'ottica di bilanciamento con eventuali esigenze tecniche, posto che nell'ambito di tale composizione diversificata ben potrebbero essere nominati *uno o più* amministratori che possiedono (anche) competenze tecniche specifiche in materia di I.A.[77]. D'altronde, le considerazioni svolte devono tenere conto delle scelte dei

umane dedicate, la tempistica previsionale e via discorrendo» (P. MONTALENTI, *Socio di controllo, investitori istituzionali, gruppi di società: i flussi informativi*, cit., p. 15). Pertanto, il singolo amministratore può andare esente da responsabilità dando prova «della responsabilità esclusiva dei singoli consiglieri, delegati e non, o dei componenti dei comitati in seno all'organo gestorio, per omessa informativa al consiglio dei fatti gestori rilevanti (cfr. cc. 3 e 5 art. 2381 c.c.), o delle ulteriori notizie da essi possedute e rilevanti ai sensi del successivo c. 6 (arg. *ex* art. 2392 cpv c.c., in collegamento con l'art. 2381, c. 6, c.c.)» (G. MERUZZI, *I flussi informativi endosocietari nella società per azioni*, cit., p. 265).

[74] Cfr. G. MERUZZI, *Il riparto di responsabilità per inadeguatezza organizzativa*, cit., p. 29.

[75] Sulla questione si sono espresse molteplici voci dottrinali: per una ricostruzione recente si rinvia a G. DESIDERIO, *Poteri individuali degli amministratori non esecutivi di società per azioni di diritto comune, bancarie e finanziarie*, cit., p. 67 ss. Per quanto concerne la giurisprudenza, si rinvia ancora alle pronunce riportate dal medesimo autore (ID., *op. cit.*, in part. pp. 156-157).

In tempi recenti si veda, nel senso di una derogabilità al divieto in questione, L. A. BIANCHI, *L'informazione degli amministratori non esecutivi di società per azioni*, cit., p. 183 ss.

[76] Cfr. cap. II, § 8.1.1.

[77] D'altronde, «il livello di informazione che raggiunge il consiglio altro non è che la somma dei contributi che ciascun consigliere offre quale supporto all'attività di informazione, valutativa e poi deliberativa del collegio. In questo senso può alludersi ad una "diligenza collegiale" da intendersi quale livello al quale si è attestato il più diligente dei membri che abbia messo in comune il risultato della propria attività critico-valutativa ed abbia trovato condivisione nel consesso» (G. DESIDERIO, *Poteri individuali degli amministratori non esecutivi di società per azioni di diritto comune, bancarie e finanziarie*, cit., p. 110). Viene in questo modo «riconosciuto che le competenze di ciascun consigliere contribuiscono ad elevare lo *standard* informativo o meglio la capacità dell'intero consiglio ad eventualmente ricercare ulteriori informazioni al fine di agire, cioè di deliberare, in modo informato, sono evidenti le ricadute a favore di tutti i membri» (ID., *op. cit.*, p. 112, nota n. 51).

soci, i quali nominano gli amministratori anche e proprio in base ai rispettivi *curricula* (v. in part. art. 2387 c.c.).

In quest'ottica e, in particolare, al fine di elaborare un'alternativa alla soluzione fornita dall'I.A., un ruolo dirimente potrebbe essere svolto dagli amministratori indipendenti, chiamati ad assolvere, d'altronde, una funzione *sostanzialmente istruttoria*[78], ovvero ad un comitato endoconsiliare composto da indipendenti esperti in materia di I.A. La dottrina, in effetti, ha già previsto l'opportunità di affidare a quest'ultimo il precipuo compito di valutare l'adeguatezza dei sistemi di I.A. selezionati dagli amministratori delegati[79]: si tratterebbe, tuttavia, di un'attività diversa rispetto a quella ora auspicata, che fa invece riferimento ad un intervento *a valle* del procedimento decisionale svolto dalla macchina.

Gli stessi amministratori indipendenti potrebbero, peraltro, ricorrere a sistemi di I.A., diversi da quelli utilizzati per formulare la "prima" opzione decisionale, così consentendo l'elaborazione di soluzione alternative. Ne derivano, tuttavia, talune considerazioni. In primo luogo, viene da chiedersi se l'utilizzo di due sistemi di I.A. costituisca garanzia di un procedimento istruttorio adeguato e più efficiente: sono effettivamente sufficienti due soli sistemi di I.A. per avere una panoramica di tutte le soluzioni possibili? Sulla base di quali criteri si dovrebbe operare la scelta tra le soluzioni, eventualmente differenti, proposte dai diversi sistemi? In secondo luogo, come già evidenziato dalla più attenta dottrina, andrebbero riesaminati i requisiti di indipendenza tradizionalmente attribuiti all'amministratore, in particolare al fine di stabilire se gli stessi debbano essere «"traslati" sulla macchina» e, in tal caso, come gli stessi debbano evolvere[80].

Dunque, gli amministratori non esecutivi devono poter fare affidamento sia sull'informativa fornita dal *plenum*, anche quando essa consiste nell'*output* di un sistema di I.A. corredato dalla relativa documentazione tecnica, sia sul sistema di I.A. stesso, qualora l'utilizzo di quest'ultimo sia suggerito dagli amministratori esecutivi e supportato dalla documentazione tecnica trasmessa. Essi sono tuttavia tenuti, in ragione delle proprie specifiche competenze, a valutare l'adeguatezza dell'informativa ricevuta in relazione a ciascuna operazione, sia che questa venga posta in essere direttamente dai delegati, sia che richieda una delibera consiliare[81]. In questo senso, costituisce in ogni caso inadempimento

---

[78] Su tutti, P. MANZONI, F. COLOMBO, *Gli amministratori indipendenti*, in *Codice di* Corporate Governance. *Commentario*, a cura di A. Abu Awwad, F. Bordigna, Giappichelli, Torino, 2024, p. 264.

[79] Cfr. L. ENRIQUES, A. ZORZI, *Intelligenza artificiale e responsabilità degli amministratori*, cit., p. 39.

Ancora peculiare è l'ipotesi prospettata da F. PACILEO, *Intelligenza artificiale nell'impresa*, cit., p. 262, secondo cui l'amministratore indipendente potrebbe addirittura, quantomeno in linea teorica, essere direttamente sostituito dall'I.A.

[80] Cfr. N. ABRIANI, *La* corporate governance *nell'era dell'algoritmo*, cit., p. 274.

[81] Cfr. F. ABRATE, *La* corporate governance *al* test *dell'intelligenza artificiale: il consiglio d'amministrazione*, cit., pp. 54-55. Rileva l'autore che, in questo caso, «la macchina si limita a generare il segnale di allarme, ma non "produce" alcun reale contenuto decisionale: le modalità di attivazione (richiesta di un report al CEO o al CFO, individuazione dei contenuti della sua divulgazione, individuazione dei rimedi) restano appannaggio degli amministratori che ricevono il segnale; non diversamente da quanto accadrebbe se il consiglio scegliesse di avvalersi delle funzioni di controllo societario a supporto del proprio monitoraggio».

del dovere *ex* art. 2381, c. 6, seconda parte, c.c. la condotta dell'amministratore privo di deleghe che, a fronte di una documentazione eccessivamente tecnica e dell'incapacità di comprenderne gli elementi essenziali, non richieda un'integrazione o una semplificazione della stessa[82].

3.2. *Le criticità del principio di affidamento e alcune possibili soluzioni: la* board suite *e altre forme di coordinamento informativo.*

La valorizzazione del principio di affidamento presenta, tuttavia, una serie di criticità, ben note alla dottrina occupatasi di flussi informativi. Questi ultimi sono stati esaminati, nel 2023, con un'indagine teorica ed empirica condotta dal *European Corporate Governance Institute*, dalla quale emerge una rilevante tensione negativa tra due variabili[83]. L'attribuzione del potere decisionale al CEO («*informed agent*» e, rispetto all'informazione, «*sender*») potrebbe consentire una migliore valorizzazione delle informazioni in suo possesso, a fronte di un maggiore rischio di interessi confliggenti con quelli della società, di cui i membri del *plenum* si fanno portatori. L'attribuzione, invece, di potere decisionale al *board* («*uniformed principal*» e, rispetto all'informazione, «*receiver*»), potrebbe consentire un maggiore allineamento con l'interesse sociale, con il rischio, tuttavia, del verificarsi di fenomeni di cd. dispersione dell'informazione rilevante, anche a fronte della mancanza delle competenze necessarie a comprendere e valorizzare compiutamente dati connaturati da più o meno elevata tecnicalità.

Il problema, affrontato dalla ricerca citata nell'ambito di contesti "analogici", potrebbe trovare ulteriori sviluppi e criticità in un contesto assimilato alla cd. *platform governance*, ove la decentralizzazione dei procedimenti decisionali – in favore degli stessi

---

In conclusione, fermo «restando che l'orizzonte conoscitivo del consiglio deve inglobare anche le risultanze provenienti da fonti diverse dai riferimenti periodici offerti dagli organi delegati, vale a dire l'intero *output* del sistema dei controlli interni. Ma deve restare altrettanto fermo che il sistema dei segnali di allarme funziona per eccezione cioè quando tali segnali si manifestano (e sono percepiti con la diligenza professionale). Mentre risulta incoerente con i presupposti dell'impianto normativo l'assunto per cui l'amministratore privo di deleghe adempirebbe al suo obbligo di agire in modo informato solo con la ricerca attiva dei segnali di allarme anche in mancanza di indizi» (G. DESIDERIO, *Poteri individuali degli amministratori non esecutivi di società per azioni di diritto comune, bancarie e finanziarie*, cit., p. 224).

[82] In questo caso, peraltro, un ruolo di rilievo è assunto dal presidente del CdA, il quale, se ritiene che le informazioni fornite al *plenum* sono «complesse o cospicue», valuta «l'opportunità di un aggiornamento dei lavori consiliari» (M. BIANCA, *Funzioni tipiche e responsabilità autonome del presidente*, cit., p. 53).

Con riferimento alle richieste integrative, si richiama inoltre quanto precisato da F. PACILEO, *Intelligenza artificiale nell'impresa*, cit., p. 234, secondo il quale «gli amministratori esecutivi non possono opporre agli altri amministratori che ne chiedano legittimamente conto la riservatezza circa il codice sorgente o altre informazioni riservate, qualora ne siano a conoscenza. In particolare, non si ritiene applicabile a tale ipotesi la direttiva (UE) n. 2016/943 sulla protezione del *know-how* riservato e delle informazioni commerciali riservate, in quanto il segreto non può considerarsi divulgato se comunicato all'interno del *board*».

[83] Cfr. N. MALENKO, *Information Flows, Organizational Structure, and Corporate Governance*, in *ECGI Working Paper Series in Finance*, n. 841 del 2022.

shareholders – viene spinta all'estrema conseguenza, quantomeno teorica, di un'eliminazione *ab imis* del cd. *agency problem*[84].

Da queste osservazioni si desume una problematica essenziale, tipica del meccanismo del *monitoring board model*: la cd. cattura informativa degli amministratori non esecutivi, da cui deriva una diminuzione del grado di effettività della funzione di supervisione a questi demandata. Tra le cause, senz'altro note, si rinvengono *i*) la gestione dell'informativa fornita al *plenum* da parte degli amministratori esecutivi, che possono manipolare i dati ovvero selezionarli, fornendo una rappresentazione parziale e financo distorta della realtà gestoria, *ii*) il già menzionato fenomeno di cd. *information overload*, anch'esso determinante effetti distorsivi sul quadro informativo a disposizione dei *non executives*, *iii*) la mancanza di competenze tecniche, con conseguenti difficoltà ad interpretare correttamente i dati trasmessi e a valutare efficacemente i rischi che da tali dati dovrebbero emergere, *iv*) la tendenza a diminuire l'attitudine critica individuale in forza del cd. fenomeno del *group thinking*.

Come si è sopra cercato di dimostrare, nel contesto di una *governance* algoritmica l'efficienza dei risultati attesi dai sistemi di I.A. utilizzati dall'organo gestorio giustifica una rivisitazione del ruolo del *plenum*. Le competenze trasversali individuali, prima ancora che tecnologiche, potrebbero migliorare le prestazioni degli amministratori chiamati a valutare in chiave critica il risultato fornito dall'I.A., ponendolo in relazione alle strategie adottate dalla società[85].

Pur tuttavia, di evidente utilità potrebbe risultare l'istituzione – ipotizzata nell'ottica di ridurre i rischi di "cattura" sopra descritti – di una *board suite* all'interno del CdA, incaricata di preparare l'informativa necessaria al *plenum*: la «*institutional knowledge base of the board*»[86]. Questa potrebbe essere particolarmente utile proprio nella preparazione della documentazione tecnica che deve corredare l'*output* algoritmico, nonché nel fornire informazioni utili a comprendere il funzionamento del sistema di I.A. utilizzato e ad interpretare correttamente il risultato prodotto. Si tratta, d'altronde, di informazioni

[84] Si parla oggi di passaggio dalla tradizionale *corporate governance* alla cd. *platform governance*. Rivoluzionario, in tal senso, il contributo di M. FENWICK, J. A. MCCAHERY, E. P. M. VERMEULEN, *The End of "Corporate" Governance: Hello "Platform" Governance*, in *European Business Organization Law Review*, 2019, p. 171 ss. Sul tema anche T. H. TEH, *Platform Governance*, in *American Economic Journal: Microeconomics*, 2022, p. 213 ss.

[85] D'altronde, rileva P. MANES, *Un percorso per la* compliance *e il* risk management *dell'intelligenza artificiale*, cit., p. 67 il «rischio che, isolando la gestione dell'IA in un solo dipartimento, si perda una visione più ampia e collaborativa della tecnologia, avendo come effetto una riduzione dell'efficacia complessiva delle decisioni aziendali. Nonostante alcune prassi preferiscano una verticalizzazione delle competenze di supervisione dello sviluppo tecnologico, un approccio multidisciplinare, trasversale e non verticalizzato sembrerebbe meglio rispondere alle esigenze di gestione dello sviluppo tecnologico».

[86] In argomento: K. KASTIEL, Y. NILI, "*Captured boards": the rise of "super directors" and the case for a board suite*, in *Wisconsin Law Review*, 2017, p. 19 ss., in part. p. 52. La possibilità di costituire una *board suite* è stata evidenziata anche da G. DESIDERIO, *Poteri individuali degli amministratori non esecutivi di società per azioni di diritto comune, bancarie e finanziarie*, cit., pp. 246 e 248.

complesse, la cui preparazione dovrebbe essere opportunamente sottratta, per ragioni di competenza e di tempo, alle attività dovute direttamente dagli *executives*.

Questi ultimi ben potrebbero avvalersi, con ogni evidenza, di segretari o esperti cui sia affidata tale funzione informativo-preparatoria e, ciò nonostante, l'istituzione della *board suite* pare possa garantire un funzionamento ancor più efficiente dei flussi informativi endoconsiliari, consentendo un dialogo diretto con gli amministratori non esecutivi. L'ufficio, peraltro, sarebbe indipendente dagli amministratori esecutivi e dipendente, invece, dal *plenum*, con conseguenti garanzie di qualità dell'informativa predisposta.

La *board suite* ben si colloca nell'ambito di un discorso più ampio intorno alla rilevanza delle attività di coordinamento informativo che preparano l'attività istruttoria consiliare. In questo senso, si osserva l'insorgere di molteplici figure preposte (anche) al supporto istruttorio del consiglio, con conseguente ulteriore valorizzazione del principio di affidamento, da parte del *plenum*, su di un'informativa predisposta all'esterno dello stesso organo.

Si consideri, anzitutto, il ruolo di rilievo assunto dal presidente del CdA, avente il precipuo obbligo di assicurare l'adeguatezza dell'informazione a disposizione del *plenum*[87], il cui «contenuto *dev'essere comprensibile a tutti i componenti, in ragione delle specifiche competenze possedute dai singoli consiglieri*» (corsivo aggiunto)[88].

Si ricordano, inoltre, i comitati endoconsiliari – in specie i cd. comitati *tech*[89] – e le figure del *lead indipendent director*[90], il quale collabora con il presidente «al fine di garantire

---

[87] Cfr. P. MONTALENTI, *Articolo 2381. Presidente, comitato esecutivo e amministratori delegati*, cit., p. 680, secondo cui, in caso di *default* nell'adempimento del dovere di coordinamento informativo, sorgerebbe in capo al presidente una specifica responsabilità, da ascrivere all'ambito contrattuale. In argomento v. anche M. BIANCA, *Funzioni tipiche e responsabilità autonome del presidente*, cit., pp. 54-56.

L'obbligazione del presidente è, come noto, *di mezzi*. In questo senso v., su tutti, P. MONTALENTI, *Gli obblighi di vigilanza nel quadro dei principi generali sulla responsabilità degli amministratori di società per azioni*, cit., p. 842; G. GIANNELLI, *Il consiglio di amministrazione*, cit., p. 75; L. VERNERO, *I poteri informativi del presidente del consiglio di amministrazione e dei singoli amministratori non esecutivi*, in *Nuovo dir. soc.*, 2022, p. 633.

[88] G. BARBARA, *Il valore dell'informazione nella* governance *delle S.p.a.*, cit., p. 105.

[89] Cfr. G. SCHNEIDER, *Intelligenza artificiale,* governance *societaria e responsabilità sociale d'impresa: rischi e opportunità. Seconda parte*, cit., p. 927; F. ABRATE, *La* corporate governance *al* test *dell'intelligenza artificiale: il consiglio d'amministrazione*, cit., p. 58; M. L. MONTAGNANI, M. L. PASSADOR, *Toward an Enhanced Level of Corporate Governance Tech Committees as a Game Changer for the Board of Directors*, in *The Journal of Business, Entrepreneurship & the Law*, 2022, p. 1 ss.; C. PICCIAU, *The (Un)Predictable Impact of Technology on Corporate Governance*, in *Hastings Business Law Journal*, 2021, p. 129 ss.; F. PACILEO, *Intelligenza artificiale nell'impresa*, cit., pp. 232-233; N. MICHIELI, *Comitati endoconsiliari e decentramento della funzione amministrativa*, Giappichelli, Torino, 2025, pp. 55-60 e p. 209, con riferimento ad un comitato deputato alla sicurezza informatica e, poi, con riferimento ad un comitato composto da amministratori con specifiche competenze anche in materia di I.A.

[90] Il *lead indipendente director* «a) rappresenta un punto di riferimento e di coordinamento delle istanze e dei contributi degli amministratori non esecutivi e, in particolare, di quelli indipendenti; b) coordina le riunioni dei soli amministratori indipendenti» (art. 3, *Raccomandazioni*, n. 14, Codice di *Corporate governance*).

Il *UK Code of Corporate Governance* prevede, utilizzando il diverso termine *senior indipendent director*, che «*The board should appoint one of the independent non-executive directors to be the senior independent director to provide a sounding board for the chair and serve as an intermediary for the other*

flussi informativi completi e tempestivi verso tutti gli amministratori»[91], nonchè del segretario del CdA per le società con azioni quotate sul Mercato Telematico Azionario (MTA)[92].

Quest'ultima figura, che può coincidere tanto con una persona fisica quanto con una più o meno articolata struttura[93], se inizia a trovare spazio anche nel Codice di *Corporate governance* italiano[94] rinviene tuttavia il suo massimo riconoscimento, in particolare[95], nella regolamentazione del Regno Unito, dove la nomina di tale funzione è prevista obbligatoriamente per le *public companies* (sec. 271, *Company Act 2006*).

Al *company secretary*, i cui doveri e la cui responsabilità hanno riconosciuto una significativa espansione già a partire dall'ultimo trentennio del secolo scorso[96], parrebbero essere attribuite due differenti funzioni: *i*) quella di *advisor*, riconosciuta dal *UK Code of Corporate Governance*[97], *ii*) quella di garanzia della buona qualità dei procedimenti decisionali, specie con riferimento all'informativa rivolta agli amministratori non esecutivi, riconosciuta dalle *Guidance on Board Effectiveness*[98]. In particolare, il segretario è tenuto a riferire al presidente del CdA su tutte le questioni attinenti alla *governance* dell'organo, a garantire un efficiente sistema di flussi informativi endoconsiliari e che gli amministratori

---

directors and shareholders. Led by the senior independent director, the non- executive directors should meet without the chair present at least annually to appraise the chair's performance, and on other occasions as necessary» (sec. 2, *Provisions*, § 12).

[91] F. CHIAPPETTA, *Diritto del governo societario*, cit., p. 188.

[92] Sul ruolo di tale nuovo organo «sotto lo specifico profilo della qualità dei flussi informativi assicurati agli amministratori non operativi» v. G. DESIDERIO, *Poteri individuali degli amministratori non esecutivi di società per azioni di diritto comune, bancarie e finanziarie*, cit., p. 249 ss. Si rinvia inoltre, in argomento, a N. ABRIANI, *Il nuovo codice di corporate governance*, cit., p. 138; A. CATANIA, *Il segretario dell'organo di amministrazione*, in *Riv. dir. soc.*, 2022, p. 873 ss.; J. LEE, *The Corporate Governance Officer as a Transformed Role of the Company Secretary: an International Comparison*, in *South Carolina Journal of International Law and Business*, 2018, p. 107 ss.

[93] Cfr. G. DESIDERIO, *Poteri individuali degli amministratori non esecutivi di società per azioni di diritto comune, bancarie e finanziarie*, cit., p. 250. Secondo l'autore, «l'idea di fondo è quella di mettere un *insider* (più o meno strutturato) a servizio di (*director*) *outsider*».

[94] Il Codice si limita invero a riconoscere la possibile funzione di «ausilio» e di «supporto» del segretario rispetto alla funzione di coordinamento dell'informativa consiliare svolta dal Presidente del CdA, all'art. 3, *Raccomandazioni*, n. 12 e 18. Quest'ultima disposizione, in particolare, prevede che «L'organo di amministrazione delibera, su proposta del presidente, la nomina e la revoca del segretario dell'organo e ne definisce i requisiti di professionalità e le attribuzioni nel proprio regolamento.

Il segretario supporta l'attività del presidente e fornisce con imparzialità di giudizio assistenza e consulenza all'organo di amministrazione su ogni aspetto rilevante per il corretto funzionamento del sistema di governo societario».

[95] La nomina di un segretario dell'organo di amministrazione è prevista in diverse giurisdizioni con sistema giuridico di *common law*: Irlanda, (sec. 129, *Companies Act 2014*), India (sec. 205, *Companies Act 2013*), Australia (sec. 120, *Corporations Act 2001*), Hong Kong (sec. 475, *Companies Ordinance*), Singapore (sec. 171, *Companies Act*), Nigeria (sec. 293, *Companies and Allied Matters Act*).

[96] Cfr. *Panorama Developments (Guildford) Ltd v Fidelis Furnishing Fabrics Ltd* (1971) 2 QB 711.

[97] «*All directors should have access to the advice of the company secretary, who is responsible for advising the board on all governance matters. Both the appointment and removal of the company secretary should be a matter for the whole board*» (sec. 2, *Provisions*, §16).

[98] Reperibili all'indirizzo *https://www.frc.org.uk/library/standards-codes-policy/corporate-governance/uk-corporate-governance-code/*.

non esecutivi abbiano accesso, se ritenuto opportuno, a consulenze fornite da soggetti esterni indipendenti e competenti in relazione a materie decisionali tecnicamente complesse. Nello svolgere tali attività, egli collabora con il presidente, insieme al quale monitora periodicamente l'efficienza dei procedimenti decisionali consiliari, se del caso valutando misure migliorative[99].

Di particolare interesse risulta il nesso, sottolineato dalle *Guidance* in esame, tra funzione di coordinamento e *monitoring* attribuite al segretario e le sue competenze professionali: egli è tenuto, segnatamente, ad organizzare la formazione del consiglio, valutandone la composizione qualitativa ed assistendone i lavori sul piano professionale[100]. Si ritiene, a tal proposito, che proprio tale figura potrebbe assumere un ruolo di rilievo, in funzione delle proprie competenze tecniche, nell'organigramma di società che fanno ricorso all'I.A. in funzione istruttoria: il suo ruolo di raccordo tra presidente e CdA e la sua funzione di garanzia e di *monitoring* sulla qualità del flusso informativo – sempre sotto la direzione del presidente – con conseguente possibilità di stimolare richieste integrative potrebbero essere utilmente svolti a fronte di competenze tecniche con riferimento ai precipui mezzi istruttori utilizzati[101].

Nulla esclude, peraltro, che lo stesso presidente sia scelto tra gli amministratori aventi competenze tecniche specifiche, consentendo di coniugare l'attività di direzione dell'informazione con un'attività di controllo dell'adeguatezza, anche sul piano tecnico, della stessa[102]: lo stesso "coordinatore informativo" potrebbe rilevare anticipatamente eventuali segnali d'allarme e richiedere una modifica e/o integrazione dell'informativa[103].

---

[99] Cfr. §§ 80-85, *Guidance on Board Effectiveness*, pubblicate il 29 gennaio 2024 e aggiornate, da ultimo, il 5 marzo 2025.

[100] Cfr. § 82, *Guidance on Board Effectiveness.*

[101] D'altronde, il possesso di competenze digitali potrebbe essere utile anche solo per svolgere con maggior efficienza il ruolo di coordinatore dei flussi informativi. Lo rileva in part. L. JUWAH, *Cyberspace Resilience and Corporate Governance: Company Secretary as an Enabler*, in *Business Law Review*, 2024, pp. 109 e 113. Ad esempio, sarebbe attribuito al segretario il compito di effettuare una prova tecnica del corretto funzionamento dei dispositivi elettronici prima dell'inizio della riunione virtuale del consiglio, ammessa in Italia, come noto, *ex* art. 2388, c. 1, c.c.

[102] D'altronde, «il dovere di fornire adeguate informazioni ai consiglieri impone al presidente di valutarne, prima dell'inoltro, la completezza e la veridicità, indagine che non può arrestarsi sulla sola soglia della esistenza del dato ma che ne impone un puntuale riscontro; nel caso in cui lo stesso presidente non disponesse della confacente competenza, questi avrebbe, quindi, il dovere di pro- curarsela avvalendosi dell'adeguato supporto di terzi. Ovviamente, ciò non vuol dire che il presidente debba "garantire" la completezza né, tanto meno, la veridicità dell'informazione fornita ai consiglieri, ma è chiaro che questi dovrà diligentemente adoperarsi affinché sia raggiunto il livello di adeguatezza postulato dalla norma, riscontrandone l'ottenimento» (M. BIANCA, *Alla ricerca di una responsabilità autonoma del presidente del consiglio di amministrazione*, cit., p. 17).

[103] In questo senso rileva M. BIANCA, *Alla ricerca di una responsabilità autonoma del presidente del consiglio di amministrazione*, cit., p. 20 e ID., *Funzioni tipiche e responsabilità autonome del presidente*, cit., pp. 57-58 che la soglia di percepibilità dei fatti pregiudizievoli di cui all'art. 2392, c. 3, c.c., da cui deriva l'obbligo di attivarsi onde evitare di incorrere in una responsabilità di tipo omissivo, è più elevata per il presidente che per altri o, «per lo meno, più elevata che per tutti gli altri amministratori non esecutivi».

4. *La responsabilità extracontrattuale degli amministratori per violazione del dovere di agire informato* intelligente.

Dalla condotta (commissiva od omissiva) tenuta in violazione del dovere di agire in modo informato può ben derivare un danno anche a soggetti diversi dalla società e, dunque, con i quali gli amministratori non hanno una preesistente relazione contrattuale[104]: segnatamente, i creditori (azione *ex* art. 2394 c.c.)[105] e i soci o terzi (azione *ex* art. 2395 c.c.)[106].

La natura aquiliana delle azioni così individuate[107] determina un diverso riparto dell'onere della prova e, per questo verso, impone diverse considerazioni con riferimento alla responsabilità degli amministratori che hanno assunto una decisione sulla scorta di un'istruttoria (almeno in parte) algoritmica. Infatti, il danneggiato è, come noto, tenuto a

[104] G. ALPA, *La difesa dei diritti e il ruolo dell'avvocato nella applicazione dei sistemi di intelligenza artificiale*, in *Contr. impr.*, 2024, pp. 281-282 ha individuato un elenco dei principali diritti suscettibili di subire un pregiudizio a fronte dell'utilizzo di sistemi di I.A. e per i quali, pertanto, sarebbe opportuno prevedere appositi meccanismi di tutela.

[105] Per un caso esemplificativo di responsabilità per violazione del dovere di agire informato v. Cass., 5 dicembre 2008, n. 28819, cit.

[106] Per un caso esemplificativo di responsabilità per violazione del dovere di agire informato v. Trib. Torino, 25 luglio 2019, n. 3734, in *DeJure*.

[107] Con riferimento all'azione promossa dai creditori sociali, la Corte di Cassazione ne ha ribadito anche in tempi recenti la natura aquiliana, posta la mancanza di un vincolo obbligatorio preesistente tra questi e gli amministratori della società. Cfr. Cass., 20 settembre 2012, n. 15955, in *Resp. civ. prev.*, 2013, p. 1197 ss., con nota di F. CARUSO, *L'azione di responsabilità esercitata dal curatore fallimentare* ex *art. 146 l.f. compendia in sé le azioni* ex *artt. 2393 e 2394 c.c.*; Cass., 5 settembre 2018, n. 21662, in *Riv. Dott. Comm.*, 2018, p. 738 ss.; Cass., 4 dicembre 2015, n. 24715, in *Repertorio Foro it.*, 2016, in *Giur. it.*, 2016, p. 390 ss., con nota di R. RIVARO, *Prescrizione delle azioni di responsabilità e (in)certezza del diritto*. La questione, tuttavia, presenta ancora margini per una diversa interpretazione. Si rinvengono in dottrina, infatti, anche diverse proposte ricognitive: *i*) potrebbe trattarsi di un'azione di natura contrattuale, fondata sul dovere generale di protezione dei terzi ovvero su preesistenti doveri previsti dallo statuto o dalla legge; *ii*) potrebbe essere intesa come una "zona grigia" in cui confluiscono la responsabilità contrattuale e la responsabilità extracontrattuale, con un'applicazione complessa di elementi di entrambe le discipline. Per una ricostruzione delle principali posizioni dottrinali espressesi in argomento – nonché per un'interessante trattazione a sostegno dell'interpretazione della disposizione di cui all'art. 2394 c.c. come avente natura contrattuale – si rinvia a G. M. BUTA, sub *art. 2394*, in *Le società per azioni. Codice civile e norme complementari*, diretto da P. Abbadessa, G. B. Portale, I, Giuffrè, Milano, 2016, p. 1435 ss.

Con riferimento all'azione di cui all'art. 2395 c.c., la posizione largamente maggioritaria è nel senso di inquadrarla come una responsabilità aquiliana. Anche in questo caso, tuttavia, non mancano differenti tentativi ricostruttivi, specie da parte della dottrina. Si rinvengono, in questo senso, le seguenti ipotesi interpretative: *i*) l'azione è contrattuale *tout court*, *ii*) l'azione ha natura contrattuale in quanto derivante dalla violazione di obblighi di protezione dei terzi, *iii*) la qualificazione dipende dalla specifica norma violata e, dunque, va valutata caso per caso. Si rinvia, per gli opportuni riferimenti bibliografici, a M. MOZZARELLI, sub *art. 2395*, in *Le società per azioni. Codice civile e norme complementari*, cit., p. 1467 ss.

Per un'utile ricostruzione delle principali posizioni adottate con riferimento alle due diverse azioni si rinvia anche al lavoro monografico di S. SERAFINI, *Responsabilità degli amministratori e interessi protetti*, Giuffrè, Milano, 2013, rispettivamente p. 43 ss. e 57 ss. Con riferimento, in particolare, all'azione *ex* art. 2395 c.c., è interessante quanto precisato dall'autrice, per cui «l'ingiustizia del danno non deriva (o comunque non deriva soltanto) dalla lesione di un diritto soggettivo ovvero di un interesse costituzionalmente protetto, bensì discende dalla violazione di regole che disciplinano l'attività degli amministratori in ordine all'esercizio dell'impresa societaria» (ID., *op. cit.*, pp. 58-59).

provare *i*) la condotta illecita che ha cagionato il danno, *ii*) il pregiudizio ingiusto subito, *iii*) il nesso causale tra la condotta tenuta dal danneggiante e il danno; *iv*) l'elemento soggettivo, integrato alternativamente dalla colpa o dal dolo del danneggiante.

Il riparto dell'onere della prova è, dunque, in ogni caso più gravoso per il danneggiato che non è legato al danneggiante da un rapporto giuridicamente vincolante preesistente, il che ha determinato, per il legislatore e la giurisprudenza, l'esigenza di individuare forme di alleggerimento dello stesso, tali da consentire all'attore l'effettivo godimento del proprio diritto al risarcimento del danno e, in termini più generali, l'effettività del meccanismo di *enforcement* previsto dall'ordinamento, individuando le fattispecie meritevoli di una predeterminata e specifica allocazione del rischio.

Proprio le condotte che prevedono l'utilizzo di sistemi intelligenti sono state oggetto di analisi da parte della dottrina, nell'ottica di stabilire se il sistema di responsabilità aquiliana di cui all'art. 2043 c.c. si presti a tutelare adeguatamente il soggetto eventualmente danneggiato per effetto di tali condotte, sino a formulare diverse ipotesi applicative dei regimi alternativi di cui agli artt. 2047 ss. c.c.[108].

Nell'alveo di tale dibattito scientifico si collocava la proposta di direttiva del 2022[109], poi ritirata nel febbraio 2025. Con tale iniziativa s'intendevano introdurre, a tutela dell'attore, *i*) la facoltà di chiedere all'organo giurisdizionale un ordine di esibizione avente ad oggetto la documentazione tecnica posseduta dal convenuto in relazione ad un sistema di I.A. ad alto rischio; *ii*) la presunzione di non conformità ad un pertinente obbligo di diligenza in caso di mancata conformità all'obbligo di esibizione; *iii*) la presunzione di esistenza del nesso di causalità tra la colpa del convenuto e l'*output* (o la mancanza di esso) prodotto dal sistema, in presenza delle seguenti condizioni cumulative: *a*) la violazione di un obbligo di diligenza da parte del convenuto[110], *b*) la ragionevole probabilità, sulla base delle circostanze del caso, che tale violazione abbia influito sull'*output* prodotto o sulla mancata produzione

[108] Per una critica alle proposte sondate dalla dottrina v. C. SCOGNAMIGLIO, *Responsabilità civile ed intelligenza artificiale: quali soluzioni per quali problemi?*, in *Resp. civ. prev.*, 2023, p. 116 ss.; M. FACCIOLI, *La responsabilità civile per danni cagionati da sistemi di intelligenza artificiale nel prisma dell'onere della prova*, cit., p. 953 ss.

Osserva G. BEVIVINO, *Situazioni giuridiche "soggettive" e forme di tutela delle intelligenze artificiali*, cit., pp. 907-908, che «non può che rilevarsi, ad ogni modo, come oggi il tema sia – in questa fase storica che potremmo definire intermedia e, pertanto, alla vigila del definitivo assorbimento delle macchine nel campo della soggettività – quello di, eventualmente, "creare un meccanismo che consenta al robot, ovvero a chi sta dietro di lui, di risarcire i danni prodotti da illeciti robotici. Per questo si è pensato a un fondo assicurativo che operi, alla stregua del *peculium* dei servi romani, a garanzia dei danneggiati e dei danneggianti. Questa soluzione si muove dalla prospettiva che i robot siano meri strumenti privi di stati soggettivi tali da non consentire alcuna attribuzione di responsabilità diretta"».

[109] Proposta di direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio relativa all'adeguamento delle norme in materia di responsabilità civile extracontrattuale all'intelligenza artificiale (direttiva sulla responsabilità da intelligenza artificiale), 28 settembre 2022, COM(2022) 496 *final*.

[110] L'obbligo di diligenza era definito all'art. 2, n. 9 della proposta di direttiva come «il livello di condotta richiesto, stabilito dal diritto nazionale o dell'Unione, al fine di evitare danni agli interessi giuridici riconosciuti dal diritto nazionale o dell'Unione, tra cui la vita, l'integrità fisica, la proprietà e la tutela dei diritti fondamentali».

dello stesso da parte del sistema, *c*) l'avvenuta dimostrazione da parte dell'attore che il danno è stato causato dall'*output* o dalla sua mancata produzione. Se il sistema è ad alto rischio, l'attore è invece tenuto a dimostrare, segnatamente, la violazione di uno dei requisiti stabiliti dal titolo III, capi 2 e 3 dell'*AI Act* (cfr. art. 4, par. 2 della proposta di direttiva in esame)[111].

È bene precisare che tale proposta e, di conseguenza, le previsioni ivi contenute non sarebbero state in ogni caso applicabili direttamente all'ipotesi ora in esame, in cui il danno è prodotto dalla condotta dell'amministratore che si avvale di sistemi algoritmici in funzione istruttoria. Ciò, invero, per le molteplici ragioni che si sono esposte nel corso del presente lavoro, ove si è tentato di valorizzare, da un lato, la natura informativa dell'*output* fornito dal sistema di I.A., dall'altro, il necessario mantenimento in capo all'amministratore della titolarità (e conseguente responsabilità) della funzione gestoria per cui lo stesso è stato nominato. Il considerando n. 15 della proposta, in questo senso, escludeva dall'operatività della normativa «le azioni di responsabilità per danno causato da una valutazione umana seguita da un'azione o un'omissione umana nel caso in cui il sistema di IA abbia unicamente fornito informazioni o indicazioni di cui ha tenuto conto il soggetto umano. In quest'ultimo caso è possibile ricollegare il danno a un'azione o un'omissione umana, dato che l'output del sistema di IA non si è interposto tra l'azione o l'omissione umana e il danno, per cui l'accertamento del nesso di causalità non è più difficile che nelle situazioni in cui non intervengono sistemi di IA».

Il testo della proposta, per quanto non più presente sul tavolo di lavoro dell'Unione, si ritiene offra taluni spunti interessanti. D'altra parte, il meccanismo di presunzioni relative ivi individuato mirava, da un lato, a garantire al probabile danneggiato dall'I.A. la medesima tutela che gli sarebbe derivata dal sistema di responsabilità civile previsto a fronte di "danni analogici"; dall'altro lato, ad incentivare il rispetto degli obblighi di diligenza vigenti nell'ordinamento nazionale ed euro-unitario[112].

Il rischio che l'onere probatorio in capo al danneggiato risulti difficile da assolvere si manifesta a pieno, nelle ipotesi disciplinate dagli artt. 2394 e ss., proprio ove il convenuto abbia fatto ricorso, nell'adempimento dei propri doveri gestori, a sistemi algoritmici. Infatti, per l'attore è difficile riuscire a individuare e provare *i*) le precipue condotte rilevanti, *ii*) la misura della difformità della condotta in concreto tenuta dagli amministratori rispetto a queste, *iii*) il nesso di causalità tra la violazione e il danno subito. Ciò, a ben vedere, sulla base di diversi ordini di ragioni: *i*) la mancanza di un catalogo predeterminato di condotte dovute – circostanza su cui ci si è più volte soffermati nel corso del presente lavoro; *ii*) la

[111] In particolare se *a*) non è raggiunta la qualità dei dati prevista dall'art. 10; *b*) non è raggiunta la trasparenza del sistema prevista dall'art. 13; *c*) non è garantita l'efficace supervisione umana richiesta dall'art. 14; *d*) non sono garantiti adeguati livelli di accuratezza, robustezza e cibersicurezza *ex* art. 15; *e*) «non sono state immediatamente adottate le azioni correttive necessarie per rendere il sistema di IA conforme ai requisiti stabiliti o per ritirarlo o richiamarlo, a seconda dei casi».

[112] Cfr. Relazione alla proposta di direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio relativa all'adeguamento delle norme in materia di responsabilità civile extracontrattuale all'intelligenza artificiale (direttiva sulla responsabilità da intelligenza artificiale), 28 settembre 2022, COM(2022) 496 *final*.

pluralità di soggetti coinvolti nella messa in funzione e nel successivo effettivo funzionamento del sistema di I.A., con un concatenarsi di condotte potenzialmente causali rispetto al prodursi (o non prodursi) di un determinato *output*; *iii*) la tecnicalità dell'oggetto di prova; *iv*) i già esaminati limiti alla piena comprensione del funzionamento del sistema, inteso come meccanismo di elaborazione dell'*output*[113]. Si tratta, a ben vedere, di circostanze che neppure con il supporto di un perito esterno potrebbero essere del tutto superate.

Di tali difficoltà è ben consapevole il legislatore euro-unitario, il quale ha previsto, all'art. 86, par. 1, *AI Act*, su cui ci si è già soffermati[114], il diritto, in capo al soggetto interessato da una decisione basata sull'I.A. che incide negativamente sui suoi diritti fondamentali, «di ottenere dal deployer spiegazioni chiare e significative sul ruolo del sistema di IA nella procedura decisionale e sui principali elementi della decisione adottata».

Ebbene, il giudice potrebbe attribuire alle disposizioni tecniche esaminate nel capitolo precedente, in quanto determinanti una serie di principi, doveri e condotte condivise in punto di I.A., un'efficacia peculiare, conforme al principio di *accountability* (più che di *liability*) che sottende l'intero sistema[115]. Questi, ove non rispettati, potrebbero determinare una *presunzione relativa di inadeguatezza del sistema* e, per questo verso, *dell'istruttoria svolta*. L'attore dovrebbe *provare* l'esistenza di un danno, di un evento dannoso riconducibile al fatto dell'utilizzo di un sistema di I.A. e del nesso di causalità tra questi elementi, *allegando* l'inadeguatezza del sistema di I.A. e/o del suo utilizzo.

Una ricostruzione della responsabilità aquiliana per violazione del dovere di agire informato *intelligente* come *presunta* consentirebbe di evitare, da un lato, l'ineffettività della tutela risarcitoria dei creditori sociali e dei terzi e, dall'altro lato, il rischio di una traslazione del costo del danno sul danneggiante sulla base della mera circostanza di avere lo stesso utilizzato un sistema di I.A.

Resterebbe, infatti, la possibilità per gli amministratori di liberarsi da responsabilità dimostrando di aver svolto un'adeguata attività istruttoria: nella declinazione discrezionale e pure informata dei doveri la cui violazione viene allegata e, successivamente, nell'utilizzo del sistema e nell'assunzione della decisione che ha determinato il danno.

Ne deriva, a ben vedere, un avvicinamento del sistema di responsabilità aquiliana a quello di responsabilità contrattuale, in parte accomunando la tutela del danneggiato *ex* art. 2043 c.c. al debitore che subisce l'inadempimento (o l'inesatto adempimento) *ex* art. 1218 c.c. Nessuno "sconto", invece, dovrebbe essere riservato agli amministratori (debitori e/o danneggianti) che ricorrono a sistemi di I.A. in funzione istruttoria: *cuius commoda*, *eius et incommoda*.

---

[113] Cfr. U. SALANITRO, *Intelligenza artificiale e responsabilità: la strategia della commissione europea*, cit., p. 1247; M. FACCIOLI, *La responsabilità civile per danni cagionati da sistemi di intelligenza artificiale nel prisma dell'onere della prova*, in *Resp. civ. prev.*, 2024, p. 951; M. BUITEN, A. DE STREEL, M. PEITZ, *The law and economics of AI liability*, in *Computer Law & Security Review*, 2023, pp. 5-6.

[114] Cfr. cap. III, § 5.3.3.

[115] Cfr. F. CAROCCIA, *Ancora su responsabilità civile e uso delle intelligenze artificiali*, cit., p. 425.

Con ciò non s'intende, evidentemente, escludere ogni possibilità di regresso dell'utilizzatore del sistema di I.A. verso il *provider* e/o il produttore del sistema utilizzato dagli amministratori[116]. L'azione trova fondamento nella nuova disciplina euro-unitaria in materia di responsabilità per danno da prodotti difettosi[117], applicabile anche e proprio a sistemi di I.A. Il *difetto* del prodotto di I.A., tuttavia, si ritiene non possa costituire un'esimente per l'amministratore che dello stesso si è servito, posto che l'utilizzo dell'I.A. e il successivo recepimento dell'*output* prodotto costituiscono decisioni *latu sensu* gestorie.

5. *L'invalidità della delibera per violazione del dovere di agire in modo informato* intelligente *e gli altri possibili rimedi*.

Il naturale corollario della natura primaria e autonoma delle regole di condotta – concernenti tanto i flussi informativi quanto i mezzi istruttori – in cui si enuclea il dovere a contenuto generale di agire informato è l'estensione della loro rilevanza, in specie della loro violazione, anche oltre il rimedio risarcitorio e, dunque, anche nel caso in cui la decisione assunta sulla base dell'istruttoria algoritmica non abbia determinato un danno a carico della società[118].

Si è detto, d'altronde, che *a*) l'adempimento delle regole di condotta non determina necessario ed automatico adempimento del sovraordinato dovere di agire in modo informato, *b*) che l'inadempimento delle regole di condotta determina, in un giudizio sulla responsabilità degli amministratori per le decisioni da cui sia derivato un danno alla società, la disapplicazione della protezione fornita dalla *business judgement rule*. A tali assunti si può aggiungere, dunque, *c*) che dalla violazione delle regole di condotta ben può discendere, anche in assenza di un danno, l'attivazione di uno dei diversi rimedi approntati dall'ordinamento, ovvero: la revoca dell'amministratore che adotta ed utilizza un sistema di I.A. privo degli *standard* tecnici adeguati *ex* art. 2383, c. 3, c.c., l'invalidità della delibera assunta sulla scorta dell'istruttoria algoritmica *ex* art. 2388, c. 4, c.c., la denuncia al collegio sindacale *ex* art. 2408 c.c. e la denuncia di gravi irregolarità nella gestione *ex* art. 2409 c.c.

In particolare, il procedimento decisionale comprende, come più volte rilevato, anche e proprio «la circolazione e l'assunzione di adeguate informazioni», sicché il principio di adeguatezza dell'istruttoria ha dirette conseguenze sul piano della validità delle delibere

---

[116] In argomento v., da ultimo, F. PACILEO, *Intelligenza artificiale nell'impresa*, cit., pp. 185-187.

[117] Direttiva (UE) 2024/2853 del Parlamento europeo e del Consiglio del 23 ottobre 2024 sulla responsabilità per danno da prodotti difettosi, che abroga la direttiva 85/374/CEE del Consiglio. In argomento v. N. CEVOLANI, *La nuova disciplina europea della responsabilità per danno da prodotti difettosi (dir. 2024/2853/UE)*, in *Nuove leggi civ. comm.*, 2025, p. 439 ss.; L. TORMEN, *La nuova direttiva prodotti difettosi: considerazioni generali, applicabilità all'IA e impatto sul settore* healthcare, in *Dir. int.*, 2025, p. 211 ss.; G. PONZANELLI, *Responsabilità da prodotto difettoso: dalla Dir. n. 374 del 25 luglio 1985 alla nuova Dir. n. 2853 del 23 ottobre 2024*, in *Danno resp.*, 2025, p. 153 ss.

[118] Cfr. G. MERUZZI, *I flussi informativi endosocietari nella società per azioni*, cit., p. 267.

consiliari[119]. È, d'altronde, evidente che «una deliberazione assunta "*in modo non informato*" costituisce una deliberazione che non è presa "*in conformità della legge*", e come tale è annullabile»[120].

L'art. 2388, c. 4, c.c. prevede, in questo senso, che possono essere impugnate le deliberazioni che «non sono prese in conformità della legge o dello statuto»[121]. L'assunto può essere utilmente declinato sul piano d'esame se si considera che, come detto, dall'inadempimento di anche una sola delle regole di condotta concernenti il sistema istruttorio algoritmico utilizzato deriva l'inadempimento del dovere di agire in modo informato. Al contempo, coerentemente con quanto sopra rilevato, dall'adempimento di tali regole non deriva, necessariamente, l'assenza di un vizio della delibera sotto lo specifico profilo dell'adeguatezza istruttoria.

Tuttavia, occorre precisare che solo le carenze informative *rilevanti*, che riguardano «aspetti, circostanze o modalità essenziali ai fini dell'assunzione della delibera» e *sostanziali*, la cui entità può risultare, sulla base di una valutazione *ex ante*, determinante ai

---

[119] Cfr. G. M. ZAMPERETTI, *Il dovere di informazione degli amministratori nella* governance *della società per azioni*, cit., p. 354. L'autore rileva che «la configurabilità di un sindacato del giudice avverso rilevanti distorsioni dell'*istruttoria adeguata*, divenuto l'unico protocollo decisionale legittimo nella società azionaria, rappresenta un incentivo rilevante verso un'amministrazione *trasparente* e *informata*. Questa, a sua volta, si rappresenta come necessario contraltare ai cospicui poteri attribuiti all'organo amministrativo, acquisizione senza la quale i mutamenti copernicani della riforma rischierebbero d'iscriversi nel segno dell'*aver cambiato tutto per non cambiare nulla*» (ID., *op. cit.*, p. 371).

[120] G. M. ZAMPERETTI, *Il dovere di informazione degli amministratori nella* governance *della società per azioni*, cit., p. 357.

Nello stesso senso si pone anche G. MERUZZI, *I flussi informativi endosocietari nella società per azioni*, cit., p. 268 ss., il quale fonda l'applicabilità del rimedio invalidatorio sulla lettura sistematica dell'art. 2381 c.c. in collegamento con gli artt. 2388, c. 4, e 2391, c. 3, c.c. Secondo l'autore, l'«invalidità della delibera assolve tre obiettivi tra loro distinti ma coordinati»: *i*) strumento con cui rimuovere un'anomalia nel procedimento consiliare, *ii*) rimedio contro una delibera assunta in violazione del dovere di agire in modo informato e delle subnorme da questo derivanti, *iii*) «ulteriore mezzo di reazione» concesso agli organi societari a tutela dell'interesse sociale (ID., *op. cit.*, p. 272).

[121] In argomento v., *ex multis*, *ante* riforma: gli importanti lavori monografici di M. IRRERA, *Le delibere del consiglio di amministrazione: vizi e strumenti di tutela*, Giuffrè, Milano, 2000 e N. SALANITRO, *L'invalidità delle delibere del consiglio di amministrazione di società per azioni*, cit.; v. ancora R. AMBROSINI, *Validità, invalidità ed efficacia delle delibere consiliari*, cit., p. 1183 ss.; R. RORDORF, *Impugnazione dei deliberati assembleari e consiliari*, in *Società*, 1992, p. 1201 ss.; *post* riforma: F. BONELLI, *Gli amministratori di s.p.a. dopo la riforma delle società*, cit., p. 115 ss.; M. IRRERA, *La patologia delle delibere consiliari nella riforma del diritto societario*, in *Giur. comm.*, 2004, I, p. 1132 ss.; G. D. MOSCO, sub *art. 2388*, in *Società di capitali. Commentario*, a cura di G. Niccolini, A. Stagno d'Alcontres, II, Jovene editore, Napoli, 2004, p. 627 ss.; G. GUERRIERI, *Art. 2388 (Validità delle deliberazioni del consiglio)*, in *Il nuovo diritto delle società*, cit., p. 724 ss.; M. IRRERA, *Articolo 2388. Validità delle deliberazioni del consiglio*, in *Il nuovo diritto societario*, cit., p. 724 ss.; M. VENTORUZZO, *Articolo 2388. Validità delle deliberazioni del consiglio*, cit., p. 299 ss.; A. PISANI MASSAMORMILE, *Invalidità delle delibere consiliari*, in *Il nuovo diritto delle società.* Liber amicorum Gian Franco Campobasso, cit., p. 513 ss.; F. GALGANO, *Trattato di diritto civile*, IV, cit., p. 428 ss.; D. CATERINO, *Deliberazioni del consiglio di amministrazione*, in *Trattato delle società*, diretto da V. Donativi, II, *Società per azioni*, Utet, Milano, 2022, in part. p. 1678 ss.; con particolare riferimento alla delibera di istituzione degli assetti organizzativi, amministrativi e contabili, A. PALAZZOLO, *Adeguatezza, legalità e sostenibilità. La delibera istitutiva degli assetti organizzativi e le sue "patologie"*, *ivi*, 2024, I, in part. p. 339 ss.; A. VARRENTI, *Fondamenti di* corporate governance *nelle società italiane*, Giuffrè, Milano, 2025, p. 118 ss.

fini dell'assunzione di una data decisione[122] possono giustificare l'annullamento della delibera. Da tale considerazione parrebbe doversi desumere che *non ogni violazione delle regole di condotta sin qui esaminate integra il presupposto per l'annullamento della delibera*, il che appare in effetti coerente con l'impostazione, più sopra esaminata, per cui l'attività di adempimento degli amministratori al dovere di agire informato si declina in una modulazione di *standard* tecnici e comportamenti che non trovano, allo stato, una puntuale definizione né sul piano normativo e né sul piano della prassi. In altri termini, così come la *misura dell'adempimento* di tali regole assume connotati relativi, allo stesso modo la *misura della loro violazione* impatta sulla tipologia di rimedi esperibili, riservando gli effetti demolitori ai soli casi in cui l'*output* algoritmico che esita da un'*istruttoria inadeguata* (*rectius*: all'esito di un procedimento eseguito in violazione delle subnorme di diritto positivo individuate dal legislatore o dal giudice) sia risultato determinante nell'assunzione di una determinata decisione.

Il problema, evidentemente, è (anche) stabilire in quali casi l'influenza della risultanza algoritmica sia risultata determinante. In primo luogo, occorre considerare la significativa diffusione di quei fenomeni di *automation bias* cui si è già fatto riferimento: nei procedimenti decisionali algoritmici è senz'altro rinvenibile una tendenza all'affidamento del sistema, quantomeno alla luce dei costi sostenuti per la sua implementazione e il suo utilizzo. In secondo luogo, occorre distinguere i casi – sul punto si è già indugiato[123] – in cui l'*output* si inserisce tra i motivi che giustificano, nel percorso decisionale interno del singolo amministratore, la propensione verso un determinato contenuto di delibera, dai diversi casi in cui l'*output* integra parte dell'informativa rilevante in quanto esternalizzata sotto forma di flusso informativo che confluisce in consiglio (a prescindere che quest'ultimo sia chiamato a svolgere un'attività valutativa o decisionale). Con ogni evidenza, solo in tali ultime ipotesi la violazione può legittimamente assurgere a presupposto di annullamento della delibera consiliare[124].

Considerazioni non dissimili valgono, a ben vedere, anche con riferimento agli altri rimedi, sopra menzionati, di carattere preventivo e posti a tutela, attraverso peculiari poteri

---

[122] Si esprime in questi termini G. MERUZZI, *I flussi informativi endosocietari nella società per azioni*, cit., p. 268. Nello stesso già G. M. ZAMPERETTI, *Il dovere di informazione degli amministratori nella* governance *della società per azioni*, cit., p. 370, ove si legge che «l'informazione la cui carenza è idonea a rendere annullabile la deliberazione è l'*informazione rilevante* ed è *tale quella che può avere una significativa influenza sull'adozione di una certa decisione piuttosto che su di un'altra*».

[123] Cfr. cap. II, §§ 6 e 7.

[124] In argomento, rileva F. PACILEO, *Intelligenza artificiale nell'impresa*, cit., p. 248 che «la decisione, almeno quella strategica, o meglio la *deliberazione*» assunta in violazione del divieto di sottoposizione della persona al trattamento dei dati interamente automatizzati e, perciò, non spiegabile nel suo percorso logico-argomentativo di produzione dell'*output*, «è in qualche modo viziata per non conformità a legge (art. 2388 c.c.), in quanto viziato per difetto di informazione e partecipazione è il procedimento deliberativo che costituisce un momento oggettivo dell'organizzazione societaria, mediante cui l'ordinamento giuridico consente la sintesi dei diversi interessi espressi nel consiglio d'amministrazione attraverso il voto».

di iniziativa, delle minoranze azionarie, anch'esse chiamate a garantire, per questo verso, un'amministrazione informata e trasparente[125].

L'affidamento dell'amministratore ad un mezzo istruttorio inadeguato, in particolare, potrebbe costituire una giusta causa di revoca ai sensi dell'art. 2383, c. 3, c.c., con conseguente preclusione di richieste risarcitorie[126].

Si è già fatto riferimento alle ipotesi in cui l'amministratore, pur avendo utilizzato uno strumento di I.A. inadeguato – perché privo degli *standard* tecnici opportuni e perché implementato o utilizzato in violazione delle regole di comportamento rilevanti – non fa poi riferimento all'*output* prodotto nell'assunzione della decisione, utilizzando una diversa e più ampia base informativa. Il procedimento decisionale così condotto pone l'amministratore, anche ove si sia determinato un danno, entro il perimetro protettivo della *business judgement rule*, escludendo al contempo anche il rimedio invalidatorio, in quanto del pari innescato da vizi procedimentali. Diverse considerazioni suscita, invece, il rimedio revocatorio, il quale ben potrebbe trovare la sua giustificazione nella scelta inopportuna, a monte, d'investimento in un sistema inadeguato alla sua funzione, nel caso di specie istruttoria. La sussistenza della giusta causa si fonda, in questo caso, sul venir meno del rapporto fiduciario con l'amministratore, alla luce di decisioni che «pregiudicano l'affidamento nelle sue attitudini e capacità»[127], sulla scorta di una valutazione condotta nel rispetto del criterio di ragionevolezza[128].

L'ipotesi descritta non esaurisce, tuttavia, il panorama casistico che giustifica la revoca assembleare nel contesto della *governance* algoritmica. Si pensi, in particolare, alla mancata rilevazione dei segnali di allarme che si sono in precedenza elencati. Peraltro, le

---

[125] Cfr. G. MERUZZI, *I flussi informativi endosocietari nella società per azioni*, cit., p. 274.

[126] In argomento v., *ex multis*, G. D. MOSCO, sub *art. 2383*, in *Società di capitali. Commentario*, a cura di G. Niccolini, A. Stagno d'Alcontres, II, Jovene editore, Napoli, 2004, p. 602 ss.; M. LANDINI, *Art. 2382. Nomina e revoca degli amministratori*, in *Il nuovo diritto delle società*, cit., p. 685 ss., M. L. MONTAGNANI, *Articolo 2383. Nomina e revoca degli amministratori*, in *Amministratori*, a cura di F. Ghezzi, in *Commentario alla riforma delle società*, diretto da P. Marchetti, L. A. Bianchi, F. Ghezzi, M. Notari, Giuffrè, Milano, 2005, p. 167 ss.; L. DELLA TOMMASINA, *Art. 2383. Nomina e revoca degli amministratori*, in *Commentario al Codice civile*, diretto da E. Gabrielli, *Della società, dell'azienda e della concorrenza*, a cura di D. U. Santosuosso, Utet, Torino, 2015, p. 126 ss.; F. GALGANO, *Trattato di diritto civile*, IV, cit., p. 415 ss.; V. CALANDRA BUONAURA, *L'amministrazione della società per azioni nel sistema tradizionale*, cit., p. 42 ss.; V. DI CATALDO, S. ROSSI, *Osservazioni in tema di revoca per giusta causa degli amministratori di società di capitali*, in *Giur. comm.*, 2022, I, p. 535 ss.

[127] Cass., 23 marzo 2017, n. 7475, in *Società*, 2017, p. 644 ss.

La giurisprudenza di legittimità ha distinto tra giusta causa di revoca *i*) di tipo *soggettivo*, che dipende dalla violazione, da parte dell'amministratore, di norme di legge o dell'atto costitutivo, *ii*) di tipo *oggettivo*, con riferimento ad atti o fatti estranei all'amministratore, che pregiudichino il mantenimento di un rapporto fiduciario (cfr. Cass., 12 settembre 2008, n. 23557, in *Foro it.*, 2009, I, c. 1525 ss.; Cass., 16 dicembre 2020, n. 28719, *ivi*, 2021, p. 2179 ss.).

[128] Cfr. V. DI CATALDO, S. ROSSI, *Osservazioni in tema di revoca per giusta causa degli amministratori di società di capitali*, cit., p. 540.

considerazioni appena svolte valgono anche per la diversa ipotesi di revoca delle deleghe da parte del *plenum*, ai sensi dell'art. 2381, c. 3., c.c.[129].

Si comprende, infine, come il sistematico utilizzo di mezzi istruttori algoritmici inadeguati ai fini dell'assunzione di decisioni gestorie legittimi l'attivazione dei rimedi preventivi *ex* artt. 2408 e 2409 c.c.[130].

La giurisprudenza si è, di recente, più volte pronunciata nell'ambito di procedure di denuncia di gravi irregolarità gestorie, ritenendovi ricompresa l'omessa istituzione di assetti organizzativi, amministrativi e contabili adeguati[131]. Le sentenze richiamate hanno, in particolare, esteso la rilevanza degli assetti anche e proprio nell'ambito della *situazione fisiologica* dell'impresa, in quanto, come noto, questi sono «funzionali proprio ad evitare che la impresa scivoli inconsapevolmente verso una situazione di crisi o di perdita della continuità consentendo all'organo amministrativo di percepire tempestivamente i segnali che preannunciano la crisi, permettendogli in tal modo di assumere le iniziative opportune»[132]. L'approdo rafforza, a ben vedere, le considerazioni già svolte in precedenza: l'istituzione degli assetti *ex* art. 2086, c. 2, c.c. è strumentale *anche* all'adempimento del dovere di agire in modo informato[133]. Inoltre, l'assunto si pone in senso positivo rispetto all'applicabilità del rimedio *ex* art. 2409 c.c. anche con riferimento alle ipotesi in cui sia violato tale ultimo dovere.

Alcuni dei precedenti richiamati si esprimono, peraltro, in punto di estensione del sindacato giudiziale, riconoscendo in materia di assetti, come già in precedenza rilevato, lo stesso margine di discrezionalità previsto con riferimento alle decisioni di merito[134]. Da ciò non discenderebbe, tuttavia, l'impossibilità di qualificare la mancata istituzione di un assetto

---

[129] La possibilità per l'organo collegiale di revocare le deleghe gestorie conferite *ex* art. 2381, c. 2, c.c. è ampiamente riconosciuta in dottrina e giurisprudenza. V., da ultimo, Cass., 25 febbraio 2020, n. 4954, in *Giur. comm.*, 2021, II, p. 98 ss., con nota di O. CAGNASSO, *La revoca dell'amministratore delegato*.

[130] Per un commento alle due disposizioni si rinvia, in part., a D. ARCIDIACONO, sub *art. 2408*, in *Le società per azioni. Codice civile e norme complementari*, cit., p. 1719 ss. e G. GIANNELLI, sub *art. 2409*, *ivi*, p. 1740 ss.

[131] Cfr., in part., Trib. Milano, 18 ottobre 2019, in *Nuovo dir. soc*., 2020, p. 71 ss., con nota di M. DI SARLI, *Sull'obbligo di dotarsi di assetti adeguati. Una prima applicazione dell'art. 2086, comma 2, c.c. da parte del Tribunale di Milano*; Trib. Milano, decreto del 1° febbraio 2020, in *Giur. it.*, 2020, p. 363 ss., con nota di O. CAGNASSO, *Denuncia di gravi irregolarità*; Trib. Roma, 15 settembre 2020, cit.; Trib. Cagliari, 19 gennaio 2022, in *Giur. comm.*, 2023, II, p. 318 ss., con nota di E. SORCI, *La predisposizione di assetti organizzativi adeguati come obbligo coercibile* ex *art. 2409 c.c.: un caso recente* e con nota di T. FRANCA, *Assetti "adeguati" e conseguenze sanzionatorie*, *ivi*, 2023, p. 308 ss.; Trib. Cagliari, 14 aprile 2021, cit.; Trib. Milano, decreto del 29 febbraio 2024, in *Società*, 2024, p. 707 ss., con nota di O. CAGNASSO, *Denuncia di gravi irregolarità e omissione dell'istituzione di assetti adeguati*; Trib. Brescia, 23 ottobre 2024, cit.; Trib. Catanzaro, 6 febbraio 2024, in *Il diritto fallimentare e delle società commerciali*, 2024, p. 1000 ss., con nota di A. TANGA, *Rilevanza dell'adeguatezza degli assetti e denunzia di gravi irregolarità nelle società in situazione di equilibrio economico e finanziario*.

[132] Il Trib. Cagliari, 19 gennaio 2022, cit. ha costituito, in questa direzione, un importante apripista.

[133] Cfr. cap. III, § 1.1.

[134] Trib. Roma, 15 settembre 2020, cit.; Trib. Cagliari, 14 aprile 2021, cit.; Trib. Brescia, 23 ottobre 2024, cit. Diversamente: Trib. Milano, 18 ottobre 2019, cit.; Trib. Milano, decreto del 29 febbraio 2024, cit.; Trib. Catanzaro, 6 febbraio 2024, cit.

adeguato come grave irregolarità *ex* art. 2409 c.c. La questione è, in effetti, di centrale interesse, anche posto che lo stesso problema si porrebbe con riferimento alle stesse decisioni gestorie, in quanto appunto sindacabili solo in punto di procedimento decisionale.

La giurisprudenza in questione precisa, sul punto, che le «gravi irregolarità idonee a dar luogo al controllo giudiziario previsto dall'art. 2409 c.c. ed invocato dai soci sono solamente quelle censure "di legittimità" connesse alla violazione di norme civili, penali, tributarie, amministrative capaci di pregiudicare il buon funzionamento della società e non anche le doglianze attinenti al merito o alla convenienza degli atti di gestione posti in essere da chi amministra la società, né, sotto altro profilo, le censure che si risolvono in mere irregolarità inidonee ad arrecare un danno effettivo od anche solo potenziale alla società»[135].

Ebbene, *a*) una grave irregolarità nella gestione può verificarsi tanto con riferimento alle decisioni gestorie quanto a quelle organizzative, il che confermerebbe ancora una volta l'impostazione, adottata nel presente lavoro, che tende ad escludere una netta separazione tra le due categorie decisionali e, piuttosto, ad accomunarle sotto il profilo della disciplina rimediale; *b*) l'applicazione, in entrambi i casi, della regola di insindacabilità del merito non incide, a monte, sulla possibilità di invocare l'art. 2409 c.c. ma, piuttosto, a valle, sui confini definitori delle gravi irregolarità previste dalla norma[136]; *c*) queste ultime riguardano, necessariamente, le modalità di assunzione delle decisioni.

Si provi, ora, a calare queste considerazioni nel contesto oggetto d'esame. L'implementazione di un sistema di I.A. utilizzato od utilizzabile nella gestione della società si colloca, come sinora visto, sul piano eminentemente procedimentale e, per questo verso, la sua inadeguatezza può incidere significativamente sull'andamento della società, ben potendo integrare un'ipotesi di grave irregolarità.

Un esempio interessante si rinviene nella pronuncia del Tribunale di Brescia del 21 gennaio 2020[137], ove i ricorrenti censurano come grave irregolarità l'adozione, da parte degli amministratori, di «sistemi di rilevazione delle informazioni economico-finanziarie e di elaborazione dei dati previsionali […] inidonei […] a fornire agli amministratori una rappresentazione seria e credibile dell'andamento economico-finanziario della società e della sua prevedibile evoluzione». Dall'utilizzo di tali sistemi sarebbe derivata «l'elaborazione da parte delle strutture commerciali e di quelle amministrative di informazioni e proiezioni economico-finanziarie erronee e fuorvianti, con conseguente approvazione da parte del c.d.a. di operazioni rivelatesi dannose per la società in quanto fonte di significativi extra-costi». Anche se i sistemi in questione non risultano integrati da algoritmi, è evidente che decisioni di questo tipo ben si potrebbero basare sulla previsione elaborata da sistemi di *machine learning*, dal cui utilizzo ben potrebbero derivare danni della

[135] Cfr. Trib. Cagliari, 14 aprile 2021, cit.

[136] Svolge un'indagine proprio sul contenuto della locuzione, dalla portata ampia ed elastica, N. ROCCO DI TORREPADULA, *Le "gravi irregolarità" nell'amministrazione delle società per azioni*, Giuffrè, Milano, 2005.

[137] Trib. Brescia, 21 gennaio 2020, in *DeJure*.

medesima specie. Tanto l'esperimento di un'azione di responsabilità quanto l'applicazione del rimedio *ex* art. 2409 c.c. richiedono, in questo caso, un'indagine intorno alla violazione delle precipue regole di condotta concernenti i sistemi in concreto utilizzati.

L'*enforcement* del dovere di agire informato, per il tramite dei diversi rimedi approntati dall'ordinamento, consente una piena valorizzazione delle regole di condotta esaminate nel corso del secondo capitolo – con riferimento ai flussi informativi – e del terzo capitolo – con riferimento ai mezzi istruttori – anche a prescindere dalla determinazione di un danno alla società (o a terzi) per effetto della decisione basata sull'istruttoria algoritmica.

Per questo verso, gli amministratori trovano, con ogni evidenza, una ragione ulteriore per effettuare quell'attività di *AI due diligence* cui s'è più volte fatto cenno, valutando e ponderando adeguatamente gli *standard* tecnici proposti dai documenti di *hard* e *soft law* disponibili sul mercato, a partire dal regolamento in materia di intelligenza artificiale (Reg. (UE) 2024/1689), quantomeno nell'attesa di una compiuta elaborazione di buone prassi operative condivise sul punto.

Il consolidamento di buone pratiche in materia di I.A., ove rese effettive attraverso rimedi reali ed obbligatori, operanti in via tanto preventiva quanto successiva, contribuirebbe a garantire una *corporate governance* algoritmica efficiente, nel cui contesto le decisioni gestorie sono prese sulla base di un'informativa adeguata e all'esito di un procedimento trasparente, in cui i rischi rilevanti sono stati correttamente individuati e ponderati. Ne deriverebbe, peraltro, una valorizzazione dello stesso dovere di agire informato, il quale acquisirebbe, attraverso l'individuazione delle regole di condotta concernenti i mezzi istruttori ed in forza dei rimedi sin qui esaminati, una rinnovata concretezza.

Se, in senso lato, il dovere di agire informato si declina nel principio dell'*istruttoria adeguata*, in termini più specifici e nel precipuo contesto sin qui esaminato esso comporta l'*utilizzo di mezzi istruttori adeguati*, ovverosia *trasparenti*, *accurati*, *robusti* e "*cibersicuri*", basati su *dati di sufficiente qualità*, su *valutazioni d'impatto preventive* e su un *procedimento continuativo di gestione del rischio*, utilizzati da soggetti aventi un sufficiente grado di *alfabetizzazione* e sottoposti a *supervisione umana*, capaci di produrre *output*-informazioni funzionali all'assunzione di una determinata decisione e, a questo fine, opportunamente corredati da un'adeguata *documentazione tecnica*. Ancora, la clausola si integra per il tramite dei doveri informativi previsti dagli artt. 2381 e 2391 c.c., opportunamente interpretati – sotto il profilo soggettivo, oggettivo e procedimentale – alla luce dei caratteri, in parte rivoluzionari, del procedimento istruttorio e decisionale algoritmico.

Il diritto societario dimostra, così, di possedere elementi di particolare lungimiranza, permettendo una gestione efficace dei nuovi fenomeni tecnologici, in continua e rapida evoluzione, garantendo una propria coerenza interna e mantenendo i propri tratti essenziali – in particolare: le clausole generali, i principi e i criteri – immutati.

AA. VV., *Il ruolo delle clausole generali in una prospettiva multidisciplinare*, a cura di R. Sacchi, Giuffrè, Milano, 2021.

AA. VV., *What Do We Want From Explainable Artificial Intelligence (XAI)? A Stakeholder Perspective on XAI and a Conceptual Model Guiding Interdisciplinary XAI Research*, in *Artificial Intelligence*, 2021, p. 1 ss.

AA. VV., *Intelligenza artificiale nel* credit scoring. *Analisi di alcune esperienze nel sistema finanziario italiano*, Banca d'Italia, Questioni di Economia e Finanza, n. 721, 2022.

AA. VV., *The role of explainable AI in the context of the AI Act*, in *FAccT '23*, 2023, p. 1139 ss.

AA. VV., *Bridging the Data Provenance Gap Across Text, Speech, and Video. The Data Provenance Initiative*, 2024, disponibile all'indirizzo *https://arxiv.org/abs/2412.17847*.

AA. VV., EU Data Cooperatives. *L'ingresso delle cooperative di dati nell'ordinamento europeo*, a cura di F. Bravo, Giappichelli, Torino, 2024.

AA. VV., *Decentralized Autonomous Organizations in the Legal Landscape. From Decentralized Governance to Legal Frontiers*, a cura di F. Guillaume, S. Riva, Elgar Online, 2025.

ABBADESSA P., *La gestione dell'impresa nella società per azioni. Profili organizzativi*, Giuffrè, Milano, 1975.

ABBADESSA P., *Profili topici della nuova disciplina della delega amministrativa*, in *Il nuovo diritto delle società.* Liber amicorum Gian Franco Campobasso, diretto da P. Abbadessa, G. B. Portale, 2, Utet, Milano, 2006, p. 489 ss.

ABDULLAH M., ALSHEHRI W., ALAMRI S., ALMUTAIRI N., *ADSS: Automated Decision Support Systems*, in *International Journal of Advanced Trends in Computer Science and Engineering*, 2019, p. 231 ss.

ABRATE F., *La* corporate governance *al* test *dell'intelligenza artificiale: il consiglio d'amministrazione*, in *Riv. dir. imp.*, 2024, p. 43 ss.

ABRIANI N., *La* corporate governance *nell'era dell'algoritmo. Prolegomeni a uno studio sull'impatto dell'intelligenza artificiale sulla* corporate governance, in *Nuovo dir. soc.*, 2020, p. 261 ss.

ABRIANI N., *Intelligenza artificiale e fattori ESG*, in *Giur. it.*, 2022, p. 2018 ss.

ABRIANI N., *Le categorie della moderna cibernetica societaria tra algoritmi e androritmi: "fine" della società e "fini" degli strumenti tecnologici*, in *Giur. comm.*, 2022, I, p. 743 ss.

ABRIANI N., *Il nuovo codice di corporate governance*, in *La nuova società quotata: tutela degli* stakeholders*, sostenibilità e nuova* governance, a cura di P. Montalenti, M. Notari, Giuffrè, Milano, 2022, p. 125 ss.

ABRIANI N., *Intelligenza artificiale e diritto societario*, in *Enciclopedia del diritto*, *I tematici*, *Società*, diretto da C. Angelici, Giuffrè, Milano, 2025, p. 619 ss.

ABRIANI N., *Un nuovo protagonista del diritto della crisi: il* Board Observer *tra* corporate governance *e ristrutturazioni aziendali*, in *Riv. dir. imp.*, 2025, p. 1 ss.

ABRIANI N., ROSSI A., *Nuova disciplina della crisi d'impresa e modificazioni del codice civile: prime letture*, in *Società*, 2019, p. 393 ss.

ABRIANI N., SCHNEIDER G., *Il diritto societario incontra il diritto dell'informatica (*IT, Corporate Governance e Corporate Social Responsibility*)*, in *Riv. soc.*, 2020, p. 1326 ss.

ABRIANI N., SCHNEIDER G., *Diritto delle imprese e intelligenza artificiale. Dalla* Fintech *alla* Corptech, Il Mulino, Bologna, 2021.

ADDAMO S., *Le novità del testo finale della* Corporate Sustainability Due Diligence Directive*: un cambio di passo per la politica di sostenibilità dell'UE?*, in *Nuove leggi civ. comm.*, 2024, p. 1258 ss.

ADDANTE A., *La circolazione negoziale dei dati personali nei contratti di fornitura di contenuti e servizi*, in *Giust. civ.*, 2020, p. 889 ss.

ADDY W., AJAYI-NIFISE A., BELLO B., S. T. TULA, ODEYEMI O., T. FALAIYE, *AI in credit scoring: A comprehensive review of models and predictive analytics*, in *Global Journal of Engineering and Technology Advances*, 2024, p. 118 ss.

AGCM, AGCOM, GPDP, *Indagine conoscitiva sui* big data, 10 febbraio 2020.

AGID, *Strategia italiana per l'intelligenza artificiale 2024-2026*, 22 luglio 2024.

AGOSTINO R. M., *Intelligenza artificiale e processi decisionali. La responsabilità degli amministratori di società*, in *Merc. Conc. Reg.*, 2020, p. 371 ss.

AGSTNER P., COSTA S., *Sistema di controllo interno e di gestione dei rischi*, in *Codice di Corporate Governance. Commentario*, a cura di A. Abu Awwad, F. Bordiga, Giappichelli, Torino, 2024, p. 538 ss.

AGUDO U., LIBERAL K. G., ARRESE M., MATUTE H., *The impact of AI errors in a human-in-the-loop process*, in *Cognitive Research: Principles and Implications*, 2024, reperibile all'indirizzo *https://cognitiveresearchjournal.springeropen.com/articles/10.1186/s41235-023-00529-3*.

AIELLO D., *Note in tema di obblighi (e di responsabilità) di amministratori e sindaci nella società per azioni*, in *Giur. it.*, 2009, p. 887 ss.

ALGHAMDI N. A., AL-BAITY H. H., *Augmented Analytics Driven by AI: A Digital Transformation beyond Business Intelligence*, in *Sensors*, 2022, reperibile all'indirizzo *https://www.mdpi.com/1424-8220/22/20/8071*.

ALIPRANDI S., Open licensing *e banche dati*, in *Informatica e diritto*, 2011, p. 411 ss.

ALLAN S., *Cyber attacks: protect your firm through preparation*, in *Practical Law*, 29 agosto 2024, disponibile all'indirizzo *https://uk.practicallaw.thomsonreuters.com/w-044-2448?transitionType=Default&contextData=(sc.Default)&firstPage=true*.

ALMADA M., *Human intervention in automated decision-making: Toward the construction of contestable systems*, in *Forthcoming, 17th International Conference on Artificial Intelligence and Law (ICAIL 2019)*, reperibile all'indirizzo *https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3264189.*

ALODAT A. Y. ET AL., *Board characteristics and cybersecurity disclosure: evidence from the UK*, in *Electronic Commerce Research*, 2024, p. 1 ss.

ALPA G., *Modificazione del codice civile e nuove leggi speciali*, in *Riv. trim. dir. proc. civ.*, 1997, p. 789 ss.

ALPA G., *Responsabilità degli amministratori di società e principio di «sostenibilità»*, in *Contr. impr.*, 2021, p. 721 ss.

ALPA G., *Sul potere contrattuale delle piattaforme digitali*, in *Contr. impr.*, 2022, p. 721 ss.

ALPA G., *La difesa dei diritti e il ruolo dell'avvocato nella applicazione dei sistemi di intelligenza artificiale*, in *Contr. impr.*, 2024, p. 267 ss.

ALTIERI A., *L'*Artificial Intelligence *come organizzazione. Profili giuridici*, Giappichelli, Torino, 2024.

ALVARO S., D'ERAMO D., GASPARRI G., *Modelli di amministrazione e controllo nelle società quotate*, Quaderno giuridico Consob n. 7, 2015.

AMALFITANO C., CROCI F., *Identificazione e ruolo delle clausole generali nell'ordinamento dell'Unione europea*, in *Il diritto dell'Unione europea*, 2021, p. 9 ss.

AMATO S., *Biodiritto 4.0. Intelligenza artificiale e nuove tecnologie*, Giappichelli, Torino, 2020.

AMATO MANGIAMELI A. C., *Intelligenza artificiale, big data e nuovi diritti*, in *Riv. it. inf. dir.*, 2022, p. 93 ss.

AMATUCCI C., *Adeguatezza degli assetti, responsabilità degli amministratori e* Business Judgment Rule, in *Giur. comm.*, 2016, I, p. 643 ss.

AMATUCCI C., *Responsabilità sociale dell'impresa e nuovi obblighi degli amministratori. La giusta via di alcuni legislatori*, in *Giur. comm.*, 2022, I, p. 614 ss.

AMBROSINI R., *Validità, invalidità ed efficacia delle delibere consiliari*, in *Società*, 1992, p. 1183 ss.

AMBROSINI S., *La responsabilità degli amministratori*, in *Trattato di diritto commerciale*, diretto da G. Cottino, IV, *Le Società per azioni*, Cedam, Milano, 2010, p. 658 ss.

AMIDEI A., *Intelligenza Artificiale e* product liability*: sviluppi del diritto dell'Unione Europea*, in *Giur. it.*, 2019, p. 1715 ss.

AMIDEI A., *La tutela autoriale dell'opera generata dall'A.I. (o da un semplice* software*?)*, in *Giur. It.*, 2024, p. 576 ss.

AMIDEI A., *La tutela del consumatore "profilato": obblighi informativi e asimmetrie negoziali*, in *Giur. it.*, 2025, p. 461 ss.

AMMANNATI L., *La circolazione dei dati: dal consumo alla produzione*, in *Algoritmi, Big Data, piattaforme digitali. La regolazione dei mercati in trasformazione*, a cura di L. Ammannati, A. Canepa, G.L. Greco, U. Minneci, Giappichelli, Torino, 2021, p. 139 ss.

AMMANNATI L., GRECO G. L., *Il* credit scoring *alla prova dell'intelligenza artificiale*, in *Lezioni di diritto dell'intelligenza artificiale*, a cura di U. Ruffolo, Giappichelli, Torino, 2021, p. 373 ss.

AMMANNATI L., GRECO G. L., *Il credit scoring "intelligente": esperienze, rischi e nuove regole*, in *La finanza nell'età degli algoritmi*, a cura di L. Ammannati, A. Canepa, Giappichelli, Torino, 2023, 1 ss.

AMOROSO A., *Relazione tra l'intelligenza artificiale e i suoi dati*, in *Dir. inf.*, 2024, p. 351 ss.

ANDREW J., MONAGHAN I., *Outsourcing. Contracting out to save costs*, in *Practical Law*, 1993, p. 17 ss.

ANEC, EDRI, EDF, *The role of standards and standardisation processes in the EU's Artificial Intelligence (AI) Act*, 2022, consultabile all'indirizzo *https://edri.org/wp-content/uploads/2022/05/The-role-of-standards-and-standardisation-processes-in-the-EUs-Artificial-Intelligence-AI-Act.pdf*.

ANGELICI C., Diligentia quam in suis *e* business judgement rule, in *Riv. dir. comm.*, 2006, I, p. 675 ss.

ANGELICI C., *La riforma delle società di capitali. Lezioni di diritto commerciale*, sec. ed., Cedam, Padova, 2006.

ANGELICI C., *La società per azioni: principi e problemi*, in *Trattato Cicu-Messineo*, Giuffrè, Milano, 2012.

ANNUNZIATA F., *La disciplina europea del mercato delle cripto-attività (MiCAR)*, in *Riv. soc*., 2023, p. 923 ss.

ANTONUCCI A., *La responsabilità degli amministratori di banche*, in *Le azioni di responsabilità nelle società di capitali*, a cura di M. De Poli, G. Romagnoli, sec. ed., Pacini Giuridica, Pisa, 2024, p. 215 ss.

ARCIDIACONO D., sub *art. 2408*, in *Le società per azioni. Codice civile e norme complementari*, diretto da P. Abbadessa, G. B. Portale, I, Giuffrè, Milano, 2016, p. 1719 ss.

ARCILA B. B., *AI liability in Europe: How does it complement risk regulation and deal with the problem of human oversight?*, in *Computer Law & Security Review: The International Journal of Technology Law and Practice*, 2024, p. 1 ss.

AREZZO E., *Tutela brevettuale e autoriale dei programmi per elaboratore: profili e critica di una dicotomia normativa*, Giuffrè, Milano, 2012.

AREZZO E., *Di brevetti, invenzioni e intelligenza artificiale*, in *Dir. ind.*, 2025, p. 58 ss.

ARISI M., *Open Knowledge. Access and re-Use of Research Data in the European Union Open Data Directive and the implementation in Italy*, in *The Italian Law Journal*, 2022, p. 33 ss.

ARMOUR J., EIDENMULLER H., *Self-Driving Corporations?*, in *10 Harvard Business Law Review*, 2020, p. 87 ss.

ASHTON K., *That "Internet of Things" Thing*, in *RFID Journal*, 22 giugno 2009.

ASSONIME, *Data Governance Act: le regole per il mercato interno dei dati*, Circ. n. 4/2022.

ASSONIME, *L'evoluzione dell'organo amministrativo tra sostenibilità e trasformazione digitale*, Circ. n. 1/2023.

ASSONIME, *Le nuove regole per le piattaforme "gatekeeper": il Digital Markets Act*, Circ. n. 9/2023.

ASSONIME, *Mercato unico dei servizi digitali: il Digital Services Act*, Circ. n. 17/2023.

AVANZINI G., *Decisioni amministrative e algoritmi informatici. Predeterminazione, analisi predittiva e nuove forme di intellegibilità*, Editoriale Scientifica, Napoli, 2019.

BAGNOLI V., *The big data relevant market*, in *Conc. e mercato*, 2016, p. 73 ss.

BALDINI R., *Responsabilità da trattamento illecito dei dati personali: verso uno statuto unionale*, in *Danno e resp.*, 2025, p. 49 ss.

BALESTRA L., *Il ruolo dei codici etici nell'autoregolamentazione del mercato*, in *Giur. comm.*, 2018, I, p. 216 ss.

BANH L., STROBEL G., *Generative artificial intelligence*, in *Electronic Markets*, 2023, p. 62 ss.

BANTERLE F., TRABUCCO G., *Spunti critici sul difficile rapporto tra addestramento dell'intelligenza artificiale generativa e diritto d'autore tra UE e Italia*, in *AGE*, 2024, p. 315 ss.

BARACHINI F., *Art. 2381. Presidente, comitato esecutivo e amministratori delegati*, in *Commentario del codice civile*, diretto da E. Gabrielli, *Delle società, dell'azienda, della concorrenza*, a cura di D. U. Santosuosso, Utet, Torino, 2015, p. 91 ss.

BARBARA G., *Il valore dell'informazione nella* governance *delle S.p.a.*, I, *Il consiglio di amministrazione*, Giappichelli, Torino, 2019.

BARBI L., *Sui contratti di scambio servizi contro dati: prime riflessioni della giurisprudenza di merito*, in *Contr. impr.*, 2023, p. 1216 ss.

BARCELLONA E., Business judgement rule *e interesse sociale nella "crisi"*, Giuffrè, Milano, 2020.

BARCELLONA E., Shareholderism versus stakeholderism. *La società per azioni contemporanea dinanzi al "profitto"*, Giuffrè, Milano, 2022.

BARTALENA A., *Assetti organizzativi e* business judgement rule, in *Banca, borsa tit. cred.*, 2021, II, p. 278 ss.

BARZANTI T., sub *art. 40*, in *Intelligenza artificiale.* AI Act - *Regolamento (UE) 1689/2024. Il nuovo scenario giuridico europeo*, a cura di G. Taddei Elmi, A. Contaldo, Pacini Giuridica, Pisa, 2024, p. 123 ss.

BASTIA P., *Intelligenza artificiale e PMI,* in *Diritto societario, digitalizzazione e intelligenza artificiale*, a cura di N. Abriani, R. Costi, Giuffrè, Milano, 2023, p. 333 ss.

BASUNTI C., *Nuove prospettive di valorizzazione dei dati in dimensione collettiva: le cooperative di dati (e le reti di imprese)*, in *Contr. impr. Europa*, 2024, p. 926 ss.

BATHAEE Y., *The Artificial Intelligence Black Box and the Failure of Intend and Causation*, in *Harvard Journal of Law & Technology*, 2018, p. 889 ss.

BECK J., BURRI T., *From "Human Control" in International Law to "Human Oversight" in the New EU Act on Artificial Intelligence*, in Aa. Vv., *Research Handbook on Meaningful Human Control of Artificial Intelligence Systems*, Elgar, 2024, p. 104 ss.

BENANTI P., Human in the loop. *Decisioni umane e intelligenze artificiali*, Mondadori Università, Milano, 2022.

BENATTI F., *L'evoluzione dei codici etici: dalla funzione promozionale alla valenza giuridica*, in *Banca, borsa tit. cred.*, 2015, I, p. 241 ss.

BENAZZO P., *Organizzazione e gestione dell'«impresa complessa»:* compliance*, adeguatezza ed efficienza.* E pluribus unum, in *Riv. soc.*, 2020, p. 274 ss.

BENEDETTI L., *L'applicabilità della* business judgement rule *alle decisioni organizzative degli amministratori*, in *Riv. soc.*, 2019, p. 448 ss.

BENEDETTI L., *L'applicazione della* business judgement rule *alle decisioni organizzative: spunti giurisprudenziali*, in *Banca, borsa tit. cred.*, 2021, II, p. 284 ss.

BENEDETTI L., *L'*engagement *soci/amministratori e la* governance *della s.p.a.: considerazioni sistematiche*, in *Riv. soc.*, 2022, p. 1087 ss.

BENEDETTI L., *Il paradosso dell'AI come strumento (necessario) di adempimento e come causa di violazione dei doveri degli amministratori nell'*artificial intelligence based corporate governance, in *Giur. comm.*, 2025, I, p. 632 ss.

BENIGER J. R., *Le origini della società dell'informazione. La rivoluzione del controllo*, Utet, Torino, 1995.

BESSONE L. B., LUCANI L., *Le finalità del trattamento dei dati personali nell'addestramento di algoritmi: orientamenti delle autorità garanti a confronto*, in *dirittodiinternet.it*, 14 giugno 2024.

BEUC, *AI Act – BEUC's recommendations ahead of third trilogue*, 2 ottobre 2023.

BEVIVINO G., *Situazioni giuridiche "soggettive" e forme di tutela delle intelligenze artificiali*, in *Nuova giur. civ. comm.*, 2023, p. 899 ss.

BEVIVINO V., *La responsabilità sociale delle imprese fra autonomi privata, nuovi obblighi di legge e prospettiva rimediale*, in *AGE*, 2018, p. 99 ss.

BEVIVINO V., *Nuovi* inputs *euro-unitari. La sostenibilità come ponderazione normativa degli interessi di* shareholders *e* stakeholders, in *AGE*, 2022, p. 115 ss.

BIANCA M., *Inadempimento delle obbligazioni*, in *Commentario del codice civile*, a cura di A. Scialoja e G. Branca, Zanichelli, Bologna-Roma, 1979.

BIANCA M., *Alla ricerca di una responsabilità autonoma del presidente del consiglio di amministrazione*, in *Ricerche giuridiche*, 2018, p. 8 ss.

BIANCA M., *Funzioni tipiche e responsabilità autonome del presidente*, in *Le azioni di responsabilità nelle società di capitali*, a cura di M. De Poli, G. Romagnoli, sec. ed., Pacini Giuridica, Pisa, 2024, p. 41 ss.

BIANCARDI G., *Il trattamento dei dati personali nel prisma dell'ingiustificato arricchimento*, in *Dir. inf.*, 2024, p. 641 ss.

BIANCHI G., *I flussi informativi*, in *Assetti adeguati e modelli organizzativi nella* corporate governance *delle società di capitali*, diretta da M. Irrera, Zanichelli, Torino, 2016, p. 227 ss.

BIANCHI L., sub *art. 11*, in *GDPR e normativa* privacy. *Commentario*, a cura di G. M. Riccio, G. Scorza, E. Belisario, Wolters Kluwer, 2018, p. 141 ss.

BIANCHI L. A., *La gestione dell'impresa*. *I consigli di amministrazione tra regole e modelli organizzativi*, il Mulino, Bologna, 2021.

BIANCHI L. A., *L'informazione degli amministratori non esecutivi di società per azioni*, in *La s.p.a. nell'epoca della sostenibilità e della transizione tecnologica*, I, a cura di P. Marchetti, S. Pietra Rossi, G. Strampelli, F. Urbani, M. Ventoruzzo, Giuffrè, Milano, 2024, p. 161 ss.

BICHI R., *Intelligenza Artificiale tra "calcolabilità" del diritto e tutela dei diritti*, in *Giur. it.*, 2019, p. 1772 ss.

BLAIR M. M., *Boards of Directors as Mediating Hierarchs*, in *Seattle University Law Review*, 2015, p. 297 ss.

BLAIR M. M., STOUT L. A., *Director Accountability and the Mediating Role of the Corporate Board*, in *Cornell Law Faculty Publications*, 2001, p. 403 ss.

BOCCHINI E., *Contro la "soggettivizzazione" dell'intelligenza artificiale*, in *Nuovo dir. soc.*, 2023, p. 195 ss.

BOGGIO L., *Organizzazione, trasparenza, responsabilità d'impresa e intelligenza artificiale nel diritto UE: un primo tentativo di razionalizzazione sistematica*, in *Giur. it.*, 2022, p. 1983 ss.

BOMPREZZI C., *Commento in materia di* Blockchain *e* Smart contract *alla luce del nuovo Decreto Semplificazioni*, 26 febbraio 2019, consultabile all'indirizzo *https://www.dimt.it/news/breve-commento-alla-legge-11-febbraio-2019-n-12-di-conversione-del-decreto-legge-14-dicembre-2018-n-135-recante-disposizioni-urgenti-in-materia-di-sostegno-e-semplificazione-per-le-imprese-e-per-la-pu/.*

BONADIO E., DINEV P., MCDONAGH L., *Can Artificial Intelligence Infringe Copyright? Some reflections*, in *Research Handbook on Intellectual Property and Artificial Intelligence*, a cura di R. Abbott, Edward Elgar Publishing, 2022, p. 244 ss.

BONELLI F., *L'amministrazione delle spa nella riforma*, in *Giur. comm.*, 2003, I, p. 700 ss.

BONELLI F., *Gli amministratori di s.p.a. dopo la riforma delle società*, Giuffrè, Milano, 2004.

BONELLI F., *Gli amministratori di S.p.A. a dieci anni dalla riforma del 2003*, Utet, Torino, 2013.

BONFANTI A., *Corporate sustainability due diligence directive: a human rights-based assessment*, in *Dir. comm. int.*, 2024, p. 855 ss.

BORGHETTI J. S., *Civil Liability for Artificial Intelligence: What Should its Basis Be?*, in *Revenue des juristes de sciences po*, 2019, p. 94 ss.

BORGOGNO O., *Making decentralized autonomous organizarions (DAOs) fit for legal life: mind the gap*, in *Questioni di Economia e Finanza*, Banca d'Italia, 2022.

BRAVO F., *Lo "scambio di dati personali" nei contratti di fornitura di servizi digitali e il consenso dell'interessato tra autorizzazione e contratto*, in *Contr. impr.*, 2018, p. 34 ss.

BRAVO F., *Sulla figura del responsabile "interno" del trattamento di dati personali*, in *Riv. it. dir. inf.*, 2019, p. 951 ss.

BRAVO F., Software *di intelligenza artificiale e istituzione del registro per il deposito del codice sorgente*, in *Contr. impr.*, 2020, p. 1412 ss.

BRAVO F., *Trasparenza del codice sorgente e decisioni automatizzate*, in *Dir. inf.*, 2020, p. 693 ss.

BRAVO F., *Intermediazione di dati personali e servizi di* data sharing *dal GDPR al* Data Governance Act, in *Contr. impr. Europa*, 2021, p. 199 ss.

BRAVO F., sub *art. 29 GDPR*, in *Codice della* privacy *e* data protection, a cura di R. D'Orazio, G. Finocchiaro, O. Pollicino, G. Resta, Giuffrè, Milano, 2021, p. 1133 ss.

BRAVO F., *Le cooperative di dati*, in *Contr. impr.*, 2023, p. 757 ss.

BRENNAN-MARQUEZ K., LEVY K., SUSSER D., *Strange loops: apparent versus actual human involvement in automated decision making*, in *Berkeley Technology Law Journal*, 2019, p. 745 ss.

BRESCIA MORRA C., *Società per azioni bancaria: proprietà e gestione*, Giuffrè, Milano, 2000.

BRIGUGLIO A., *Applicabilità della* business judgement rule *alle scelte in materia di assetti societari adeguati*, in *Società*, 2020, p. 1339 ss.

BUCKLEY R. P., ZETZSCHE D. A., ARNER D. W., TANG B. W., *Regulating Artificial Intelligence in Finance: Putting the Human in the Loop*, in *Sydney Law Review*, p. 43 ss.

BUITEN M., DE STREEL V., PEITZ M., *The law and economics of AI liability*, in *Computer Law & Security Review*, 2023, p. 1 ss.

BUONOCORE V., *Adeguatezza, precauzione, gestione, responsabilità: chiose sull'art. 2381, commi terzo e quinto, del codice civile*, in *Giur. comm.*, 2006, I, p. 5 ss.

BUONORA U., *Spiegazione dei fondamentali*, in *Criptoattività, criptovalute e* bitcoin, a cura di S. Capaccioli, Giuffrè, Milano, 2021.

BURDEN K., ASHBY A., *Intellectual property. The sting in the tail of outsourcing?*, in *Practical Law*, 2010, p. 47 ss.

BURRELL J., *How the machine "thinks": Understanding opacity in machine learning algorithms*, *Big Data & Society*, 2016, p. 1 ss.

BUSANI A., *Massimario delle operazioni societarie*, Wolters Kluwer, Milano, 2019.
BUTA G. M., sub *art. 2394*, in *Le società per azioni. Codice civile e norme complementari*, diretto da P. Abbadessa, G. B. Portale, I, Giuffrè, Milano, 2016, p. 1432 ss.
BUTTARELLI G., *La regolazione delle piattaforme digitali: il ruolo delle istituzioni pubbliche*, in *Giornale di diritto amministrativo*, 2023, p. 116 ss.
BUTTURINI P., *I diritti del socio di s.r.l. e l'autonomia statutaria*, Cedam, Padova, 2018.
BUZZACCHI C., *La politica europea per i* big data *e la logica del* single market*: prospettive di maggiore concorrenza?*, in *Conc. e mercato*, 2016, p. 153 ss.
CABELLA PISU L., *La nozione di impossibilità come limite della responsabilità del debitore*, in *Trattato della responsabilità contrattuale*, diretto da G. Visentini, I, *Inadempimento e rimedi*, Cedam, Padova, 2009, p. 201 ss.
CAGNASSO O., *L'amministrazione collegiale e la delega*, in *Trattato delle società per azioni*, diretto da G. E. Colombo, G. B. Portale, *Amministratori – Direttore generale*, Utet, Torino, 1991, p. 243 ss.
CAGNASSO O., *Brevi note in tema di delega di poteri gestori nelle società di capitali*, in *Società*, 2003, p. 801 ss.
CAGNASSO O., *Denuncia di gravi irregolarità e omissione dell'istituzione di assetti adeguati*, in *Società*, 2024, p. 716 ss.
CALABRESE B., *Sulla dimensione imprenditoriale e societaria degli organismi di ricerca a fini di* text and data mining, in *Contr. impr.*, 2020, p. 1598 ss.
CALANDRA BUONAURA V., *Potere di gestione e potere di rappresentanza degli amministratori*, in *Trattato delle società per azioni*, diretto da G. E. Colombo, G. B. Portale, *Amministratori – Direttore generale*, Utet, Torino, 1991, p. 107 ss.
CALANDRA BUONAURA V., *L'amministrazione della società per azioni nel sistema tradizionale*, in *Trattato di Diritto Commerciale*, diretto da V. Buonocore, R. Costi, Giappichelli, Torino, 2019.
CALANDRA BUONAURA V., *Corretta amministrazione e adeguatezza degli assetti organizzativi nella Società per azioni*, in *Giur. comm.*, 2020, I, p. 439 ss.
CALDERINI B., Audit *dell'intelligenza artificiale, per ridurre i rischi estremi*, in *www.agendadigitale.eu*, 22 giugno 2023.
CALVOSA L., *Sui poteri individuali dell'amministratore nel consiglio di amministrazione di società per azioni*, in Aa.Vv., *Amministrazione e controllo nel diritto delle società*, Giappichelli, Torino, 2010, p. 356 ss.
CALVOSA L., *La* governance *della società quotate italiane nella transizione verso la sostenibilità e la digitalizzazione*, in *Riv. soc.*, 2022, p. 309 ss.
CALVOSA L., *La sfida della sostenibilità*, in *Riv. soc.*, 2024, p. 1 ss.
CALVOSA L., *Il* board observer *nella* governance *societaria*, in *Riv. soc.*, 2025, p. 15 ss.
CALZOLAIO E., *Intelligenza artificiale ed autonomia della decisione: problemi e sfide*, in *La decisione nel prisma dell'intelligenza artificiale*, a cura di E. Calzolaio, Cedam, Milano, 2020, p. 1 ss.

CAMPOBASSO M., *Gli amministratori, il successo sostenibile e la pietra di Spinoza*, in *Banca, borsa tit. cred.*, 2024, I, p. 1 ss.

CAPILLI G., *I criteri di interpretazione delle responsabilità*, in *Diritto e intelligenza artificiale*, a cura di G. Alpa, Pacini Giuridica, Pisa, 2020, p. 457 ss.

CAPRARA A., *Le funzioni dei sindaci tra principi generali e disciplina*, Cedam, Padova, 2008.

CAPRARA A., *La giurisprudenza e le fonti del diritto commerciale: le clausole generali e l'approccio sostanziale alla teoria delle fonti*, in *Le clausole generali nel diritto societario*, a cura di G. Meruzzi, G. Tantini, in *Trattato di diritto commerciale e di diritto pubblico dell'economia*, diretto da F. Galgano, Cedam, Padova, 2011, p. 13 ss.

CAPRARA A., *I principi di corretta amministrazione. Struttura, funzioni e rimedi*, Giappichelli, Torino, 2021.

CARDON D., *Le pouvoir des algorithmes*, in *Pouvoirs*, 2018, p. 63 ss.

CAROCCIA F., *Soggettività giuridica dei robot?*, in *Diritto e intelligenza artificiale*, a cura di G. Alpa, Pacini Giuridica, Pisa, 2020, p. 213 ss.

CAROCCIA F., *Ancora su responsabilità civile e uso delle intelligenze artificiali*, in *Contr. e impresa*, 2022, p. 408 ss.

CAROVANO G., MEINKE A., *Improving Fairness and Cybersecurity in the Artificial Intelligence Act*, in *European Workshop on Algorithmic Fairness*, 2023, p. 1 ss., reperibile su *https://ceur-ws.org/Vol-3442/paper-43.pdf* .

CARUSO G., *I valori di trasparenza e l'opacità dell'algoritmo nella motivazione dei provvedimenti giudiziali*, in *Teoria e prassi del diritto*, 2024, p. 29 ss.

CASAROSA F., *Cybersecurity certification of Artificial Intelligence: a missed opportunity to coordinate between the Artificial Intelligence Act and the Cybersecurity Act*, in *International Cybersecurity Law Review*, 2022, p. 115 ss.

CASO R., Open data*, ricerca scientifica e privatizzazione della conoscenza*, in *Dir. inf.*, 2022, p. 815 ss.

CASSANO G., *Sulla c.d. patrimonializzazione del dato personale e relativa cessione. Il caso della pubblicità personalizzata in internet*, in *Contratti*, 2024, p. 690 ss.

CASTELLS M., *The informational City*, Blackwell Publishers, Oxford, 1989.

CASTELLS M., *The Rise of the Network Society, The Information Age: Economy, Society and Culture*, Wiley-Blackwell, Cambridge-Oxford, 1996.

CASTELVECCHI D., *Can We Open the Black Box of AI*, in *Nature*, 2016, p. 21 ss.

CATALA P., *Ebauche d'une teorie juridique de l'information*, in *Inf. dir.*, 1983, p. 15 ss.

CATANIA A., *Il segretario dell'organo di amministrazione*, in *Riv. dir. soc.*, 2022, p. 873 ss.

CATANIA A., *Il* Board Observer *nella prassi operativa delle società di capitali statunitensi*, in *Riv. Corporate Governance*, 2025, p. 43 ss.

CATERINI E., *L'intelligenza artificiale sostenibile e il processo di socializzazione del diritto civile*, Edizioni Scientifiche Italiane, Napoli, 2020.

CATERINO D., *Poteri dei sindaci e governo dell'informazione nelle società quotate*, Cacucci Editore, Bari, 2012.

CATERINO D., *Deliberazioni del consiglio di amministrazione*, in *Trattato delle società*, diretto da V. Donativi, II, *Società per azioni*, Utet, Milano, 2022, p. 1639 ss.

CAVALLARO M. C., *Imputazione e responsabilità delle decisioni automatizzate*, in *European Review of Digital Administration & Law*, 2020, p. 69 ss.

CAVALLO PERIN R., *Il contributo italiano alla libertà di scienza nel sistema delle libertà costituzionali*, in *Dir. amm.*, 2021, p. 587 ss.

CAVO A., *Il regolamento europeo sui dati non personali tra benefici e criticità*, in *Dir. Internet*, 2020, p. 217 ss.

CENGIA C., MASCIA S., *La responsabilità degli amministratori non esecutivi di s.p.a. tra potere e dovere di informazione*, in *Riv. dir. soc.*, 2016, p. 855 ss.

CERA M., *Informazione societaria, incertezza ed emergenza sistemica*, in *AGE*, 2020, p. 579 ss.

CERRATO S. A., CULASSO F., CROCCO E., *"*Handle with care*". Per una* governance *dell'intelligenza artificiale nell'impresa: rischi, tecniche di gestione, assetti cibernetici*, in *Riv. soc.*, 2023, p. 371 ss.

CERRINA FERONI G., *Intelligenza artificiale e ruolo della protezione dei dati personali*, 14 febbraio 2023, reperibile all'indirizzo *https://www.garanteprivacy.it/home/docweb/-/docweb-display/print/9855742*.

CETRA A., *La persona giuridica amministratore nelle società*, in Aa.Vv., *Amministrazione e controllo nel diritto delle società*, Giappichelli, Torino, 2010, p. 107 ss.

CEVOLANI N., *La nuova disciplina europea della responsabilità per danno da prodotti difettosi (dir. 2024/2853/UE)*, in *Nuove leggi civ. comm.*, 2025, p. 439 ss.

CHIAPPETTA F., *Diritto del governo societario*, Wolters Kluwer, Milano, 2020.

CHIAPPINI A., *Riflessioni sul contratto tra titolare e responsabile del trattamento*, in *Contr. impr.*, 2021, p. 317 ss.

CHIAPPINI D., *Intelligenza Artificiale e responsabilità civile: nuovi orizzonti di regolamentazione alla luce dell'*Artificial Intelligence Act *dell'Unione europea*, in *Riv. it. dir. inf.*, 2022, p. 95 ss.

CHIASSONI P., *Frammenti di una teoria analitica delle clausole generali*, in *Le clausole generali nel diritto privato. Atti del Convegno in onore di Giovanna Visintini*, a cura di T. Arrigo, A. Pinori, Genova University Press, Genova, 2024, p. 17 ss.

CHIOMENTI F., *Il principio della collegialità dell'amministrazione pluripersonale nelle società per azioni*, in *Riv. dir. comm.*, 1982, I, p. 319 ss.

CHIRONI M., *La responsabilità della banca creditrice per la errata valutazione del merito creditizio*, in *Resp. civ. prev.*, 2023, p. 932 ss.

CIACCI G., *Macchine Intelligenti e protezione dei dati personali*, in *Macchine intelligenti e diritto*, a cura di G. Buonomo, G. Ciacci, A. Costanzo, Giappichelli, Torino, 2025, p. 223 ss.

CIAN G., *Sulla gestione sostenibile e i poteri degli amministratori: uno spunto di riflessione*, in *Orizzonti dir. comm.*, 2021, p. 1137 ss.

CIAN M., *Crisi dell'impresa e doveri degli amministratori: i principi riformati e il loro possibile impatto*, in *Nuove leggi civ.*, 2019, p. 1165 ss.

CIAN M., *Intelligenza artificiale e funzionamento degli organi sociali*, in *Diritto societario, digitalizzazione e intelligenza artificiale*, a cura di N. Abriani, R. Costi, Giuffrè, Milano, 2023.

CINCOTTI C., *Art. 2428*, in *Comm. Schlesinger*, a cura di O. Cagnasso, L. De Angelis, G. Racugno, Giuffrè, Milano, 2018, p. 499 ss.

CINGOLANI R., ANDRESCIANI D., Robots*, macchine intelligenti e sistemi autonomi: analisi della situazione e delle prospettive*, in *Diritto e intelligenza artificiale*, a cura di G. Alpa, Pacini Giuridica, Pisa, 2020, p. 23 ss.

CIRONE E., Big data *e tutela dei diritti fondamentali: la ricerca di un (difficile) equilibrio nell'ambito delle iniziative europee*, in *Il ragionamento giuridico nell'era dell'intelligenza artificiale*, a cura di S. Dorigo, Pacini Giuridica, 2020, p. 143 ss.

CIRONE E., *Gli spazi di sperimentazione normativa nell'Unione europea: regolamentare l'innovazione tra principi e prassi applicative*, in *Riv. it. inf. dir.*, 2025, p. 257 ss.

CLAUSMEIER D., *Regulation of the European Parliament and the Council on digital operational resilience for the financial sector (DORA)*, in *International Cybersecurity Law Review*, 2023, p. 79 ss.

CODAZZI E., *L'ingerenza nella gestione delle società di capitali: tra "atti" e "attività". Profili in tema di responsabilità*, Giuffrè, Milano, 2012.

COLANGELO R. M., *La regolazione* ex ante *delle piattaforme digitali: analisi e spunti di riflessione sul Regolamento sui mercati digitali (Regolamento (UE) 2022/1925 del 14 settembre 2022*, in *Nuove leggi civ. comm.*, 2023, p. 415 ss.

COLANGELO R. M., *Cooperative di dati e incubatori di* start-up *innovative certificati: un rapporto possibile? Alcuni spunti tassonomici oltre lo schema mutualistico*, in EU Data Cooperatives. *L'ingresso delle cooperative di dati nell'ordinamento europeo*, a cura di F. Bravo, Giappichelli, Torino, 2024, p. 399 ss.

COLANGELO R. M., MAGGIOLINO M., *La manipolazione dell'informazione come illecito* antitrust, in *Riv. dir. comm.*, 2019, I, p. 1 ss.

COLLECCHIA G., *Apriamo la scatola nera: l'intelligenza artificiale spiegabile*, in *Recenti Progressi in Medicina*, 2021, p. 709 ss.

COLOMBO R., *Decisioni dell'organo di gestione di S.r.l. assunte in forma scritta: vizi procedimentali e regole sull'invalidità*, in *Società*, 2018, p. 728 ss.

COMANDÈ G., *Intelligenza artificiale e responsabilità tra "*liability*" e "*accountability*". Il carattere trasformativo dell'IA e il problema della responsabilità*, in *AGE*, 2019, p. 169 ss.

COMMISSIONE EUROPEA, *AI Literacy – Questions & Answers*, 8 luglio 2025, disponibili all'indirizzo *https://www.aigl.blog/content/files/2025/05/AI-Literacy---Questions---Answers.pdf*.

CONSTANTINO J., *Exploring article 14 of the EU AI proposal: human in the loop challenges when overseeing high-risk ai systems in public service organisations*, in *Amsterdam Law Forum*, 2022, p. 1 ss.

CONTALDO A., sub *Art. 95*, in *Intelligenza artificiale.* AI Act - *Regolamento (UE) 1689/2024. Il nuovo scenario giuridico europeo*, a cura di G. Taddei Elmi, A. Contaldo, Pacini Giuridica, Pisa, 2024, p. 253 ss.

CORAPI D., *Corporate governance*, in *Riv. dir. comm.*, 2019, I, p. 1 ss.

CORSO S., *Gli interessi "per conto di terzi" degli amministratori di società per azioni*, Giappichelli, Torino, 2015.

COSTANZA M., *Impresa robotizzata e responsabilità*, in *Intelligenza artificiale e responsabilità*, a cura di U. Ruffolo, Giuffrè, Milano, 2017, p. 117 ss.

COSTANZA M., *L'AI:* de iure condito *e* de iure condendo, in *Intelligenza artificiale. Il diritto, i diritti, l'etica*, a cura di U. Ruffolo, Giuffrè, Milano, 2020, p. 407 ss.

COSTI R., *Ignoto tecnologico e rischio d'impresa*, in Aa. Vv., *Il rischio da ignoto tecnologico*, Giuffrè, Milano, 2002, p. 49 ss.

COTUGNO E. M., sub *art. 86*, in *Intelligenza artificiale.* AI Act - *Regolamento (UE) 1689/2024. Il nuovo scenario giuridico europeo*, a cura di G. Taddei Elmi, A. Contaldo, Pacini Giuridica, Pisa, 2024, p. 233 ss.

COWGER JR. A. R., *Corporate Fiduciary Duty in the Age of Algorithms*, in *Journal of Law, Technology & the Internet*, 2023, p. 138 ss.

CUKIER K., MAYER-SCHOENBERGER V., *The Rise of Big Data. How It's Changing the Way We Think About the World*, in *Foreign Affairs*, 2013, p. 28 ss.

CUOMO P., *Il consiglio di amministrazione e la gestione dell'impresa nel codice di* corporate governance, in *Riv. soc.*, 2021, p. 79 ss.

CUOMO P., SPOLAORE P., *Il ruolo dell'organo di amministrazione*, in *Codice di* Corporate Governance. *Commentario*, a cura di A. Abu Awwad, F. Bordiga, Giappichelli, Torino, 2024, p. 43 ss.

CURCURUTU F., *Le clausole generali davanti al giudice di legittimità*, in *Interpretazione conforme, bilanciamento dei diritti e clausole generali*, a cura di G. Bronzini, R. Cosio, Giuffrè, Milano, 2017, p. 357 ss.

DACCÒ A., *Spunti di riflessione su capitalismo sostenibile e strumenti a disposizione*, in *Banca, borsa, tit. cred.*, 2022, I, p. 372 ss.

DAINESE C., *Sulla liceità della delega di poteri gestori a terzi nelle società per azioni*, in *Giur. comm.*, 2023, II, p. 428 ss.

DALFINO D., *Stupidità (non solo) artificiale, predittività e processo*, in *www.questionegiustizia.it*, 3 luglio 2019.

D'AMBROSIO M., *I contratti di* hosting *e* cloud computing, in *Commentario del Codice civile*, diretto da E. Gabrielli, *Dei singoli contratti*, a cura di D. Valentino, *Leggi collegate*, II, Utet, Milano 2016, p. 189 ss.

D'AMICO G., *Libertà di scelta del tipo contrattuale e frode alla legge*, Giuffrè, Milano, 1992.

D'AMICO L., *La misura della (im)prevedibilità. Modelli d'imputazione della responsabilità al tempo dell'intelligenza artificiale*, Edizioni Scientifiche Italiane, Napoli, 2025.

DE ANGELIS L., *La responsabilità degli amministratori non esecutivi e degli organi di controllo con riguardo agli assetti societari*, in *Dir. fall. e delle soc. comm.*, 2022, p. 3 ss.

DE GIOIA CARABELLESE P., Corporate Social Responsibility *e* Common Law, in *Giur. Comm*., 2019, I, p. 1041 ss.

DE GIOIA CARABELLESE P., *I contratti di esternalizzazione dei soggetti vigilati: normativa; potere sanzionatorio delle autorità. Il provvedimento EBA in tema di* outsourcing *bancario nella filosofia del* Single Supervisory Mechanism, in *Contr. impr.*, 2019, p. 1029 ss.

DEGLI INNOCENTI N., *L'intelligenza artificiale trova fornitori su misura per qualsiasi azienda*, in *IlSole24Ore*, 23 marzo 2021.

DE GREGORIO G., TORINO R., Privacy*, protezione dei dati personali e* Big Data, in Privacy *digitale*, a cura di E. Tosi, Giuffrè, 2019.

DE LAURENTIIS R., *Economia digitale. Una regolamentazione da innovare*, Giappichelli, Torino, 2021.

DELLA TOMMASINA L., *Art. 2383. Nomina e revoca degli amministratori*, in *Commentario al Codice civile*, diretto da E. Gabrielli, *Della società, dell'azienda, della concorrenza*, a cura di D. U. Santosuosso, Utet, Torino, 2015, p. 126 ss.

DE MARI M., *Gli assetti organizzativi societari,* in *Assetti adeguati e modelli organizzativi nella* corporate governance *delle società di capitali*, diretto da M. Irrera, Zanichelli, Torino, 2016, p. 23 ss.

DE MARTIN J. C., *Gli strumenti dell'intelligenza artificiale*, in *Diritto societario, digitalizzazione e intelligenza artificiale*, a cura di N. Abriani, R. Costi, Giuffrè, Milano, 2023, p. 49 ss.

DE MATOS PINTO I., *The Draft AI Act: a success story of strengthening Parliament's right to legislative initiative?*, in *ERA Forum*, 2021, p. 1 ss.

DE MAURO A., Data Analytics *per tutti*, Apogeo Editore, Milano, 2022.

DENG L., YU D., *Deep Learning: Methods and Applications*, in *Foundations and Trends in Signal Processing*, 2013, p. 197 ss.

DE NICOLA A., *Articolo 2380*-bis. *Amministrazione della società*, in *Commentario alla riforma delle società*, diretto da P. Marchetti, L. A. Bianchi, F. Ghezzi, M. Notari, Giuffrè, Milano, 2005, p. 79 ss.

DE NICOLA A., *Articolo 2381. Presidente, comitato esecutivo e amministratori delegati*, in *Commentario alla riforma delle società*, diretto da P. Marchetti, L. A. Bianchi, F. Ghezzi, M. Notari, Giuffrè, Milano, 2005, p. 99 ss.

DENOZZA F., Rules vs. Standards *nella disciplina dei gruppi: l'inefficienza delle compensazioni «virtuali»*, in *Giur. comm.*, 2000, I, p. 327 ss.

DENOZZA F., *Le funzioni distributive del capitale*, in *Giur. comm.*, 2006, I, p. 489 ss.

DENOZZA F., *Lo scopo della società tra* short-termism *e* stakeholder empowerment, in *Orizzonti dir. comm.*, 2021, p. 29 ss.

DENOZZA F., *Sostenibilità e* corporate governance *nel nuovo contesto geopolitico. Sostenibilità e* corporate governance*: dagli investitori agli* stakeholder, in *Riv. soc.*, 2023, p. 301 ss.

DE POLI M., De iure belli*, ovvero, dell'obbligo di agire informato degli amministratori non esecutivi di banca*, in *Società*, 2019, p. 188 ss.

DE POLI M., *Amministratori non esecutivi di banca e violazione del dovere di agire in modo informato*, in *Giur. comm.*, 2022, I, p. 446 ss.

DE POLI M., *Sulla responsabilità degli amministratori esecutivi*, in *Le azioni di responsabilità nelle società di capitali*, a cura di M. De Poli, G. Romagnoli, sec. ed., Pacini Giuridica, Pisa, 2024, p. 59 ss.

DESARIO M. S., *La gestione delegata nelle società di capitali, la nuova disciplina*, Cacucci Editore, Bari, 2007.

DESIDERIO G., *Poteri individuali degli amministratori non esecutivi di società per azioni di diritto comune, bancarie e finanziarie*, Giuffrè, Milano, 2021.

DHANANI A., HAUSMAN B. J., *Decentralized Autonomous Organizations*, in *Intellectual Property and Technology Law Journal*, 2022, p. 1 ss.

DI AMATO A., *Contributo allo studio sul* management contract. *Il problema della meritevolezza del contratto*, Edizioni Scientifiche Italiane, Napoli, 2013.

DI CATALDO V., *Dimensioni minime per il dovere di creare assetti e valutazione della diligenza nella loro creazione*, in *La società a responsabilità limitata: un modello transtipico alla prova del Codice della Crisi. Studi in onore di Oreste Cagnasso*, a cura di M. Irrera, Giappichelli, Torino, 2020, p. 570 ss.

DI CATALDO V., *Assetti organizzativi della società per azioni e adeguatezza. Alcuni profili fin qui un po' trascurati*, in *Giur. comm.*, 2024, I, p. 250 ss.

DI CATALDO V., ARCIDIACONO D., *Decisioni organizzative, dimensioni dell'impresa e* business judgement rule, in *Giur. comm.*, 2021, I, p. 69 ss.

DI CATALDO V., ROSSI S., *Osservazioni in tema di revoca per giusta causa degli amministratori di società di capitali*, in *Giur. comm.*, 2022, I, p. 535 ss.

DI LORENZO G., MARTUCCELLI S., OCCORSIO V., Mala gestio *e responsabilità*, in *Riv. dir. comm.*, 2017, II, p. 19 ss.

DI MAJO A., *Delle obbligazioni in generale*, in *Commentario del codice civile,* a cura di A. Scialoja, G. Branca, F. Galgano, Zanichelli, Bologna, 1988.

DI MAJO A., *Amministratori di società privi di deleghe e l'obbligo di agire informati*, in *Riv. dir. soc.*, 2016, p. 860 ss.

DI MARTINO A., *L'amministrazione per algoritmi ed i pericoli del cambiamento in atto*, in *Diritto dell'economia*, 2020, p. 59 ss.

DI PORTO F., *La rivoluzione* Big data. *Un'introduzione*, in *Conc. e mercato*, 2016, p. 1 ss.

DI SABATO D., ALFANO G., *L'impiego dell'IA per condizionare e valutare le persone tra limitazioni e divieti: qualche considerazione critica sulla proposta di Regolamento sull'IA elaborata dalla Commissione europea*, in *Riv. dir. imp.*, 2022, p. 281 ss.

DIRECTORATE GENERAL FOR JUSTICE AND CONSUMERS (EUROPEAN COMMISSON), *Study on the relevance and impact of artificial intelligence for company law and corporate governance: final report*, Publications Office, Bruxelles, 2021.

DI ROSA G., *Quali regole per i sistemi automatizzati "intelligenti"?*, in *Riv. dir. civ.*, 2021, p. 823 ss.

D'ORAZIO F., *Il* credit scoring *e l'art. 22 del GDPR al vaglio della Corte di giustizia*, in *Nuova giur. civ. comm.*, 2024, p. 410 ss.

DORDICK H., WANG G., *The information Age. A retrospective view*, Sage Publications, Londra, 1993.

EBA, *Guidelines on outsourcing arrangements* (EBA/GL/2019/02), 4 marzo 2019.

EBA, *Orientamenti in materia di concessione e monitoraggio dei prestiti*, 29 maggio 2020, ABE/GL/2020/06.

EDPB, *Linee guida 07/2020 sui concetti di titolare del trattamento e di responsabile del trattamento ai sensi del GDPR*, Versione 2.0, 7 luglio 2021.

EDPB, *Report of the work undertaken by the ChatGPT Taskforce*, 23 maggio 2024.

EDPB, *Qual è la differenza tra dati pseudonimizzati e dati anonimizzati?*, consultabile all'indirizzo *https://www.edpb.europa.eu/sme-data-protection-guide/faq-frequently-asked-questions/answer/what-difference-between_it#:~:text=I%20dati%20anonimizzati%20sono%20dati,applica%20pi%C3%B9%20ai%20dati%20anonimizzati*.

EDPB-GEPD, *Parere congiunto 5/2021 sulla proposta di regolamento del Parlamento europeo e del Consiglio che stabilisce regole armonizzate sull'intelligenza artificiale*, 18 giugno 2021.

EIOPA, *Outsourcing to the cloud: EIOPA's contribution to the european commission fintech action plan*, 19 giugno 2019, reperibile su *https://www.eiopa.europa.eu/publications/report-outsourcing-cloud-0_en*.

EIOPA, *Report on Outsourcing to the Cloud: EIOPA's Contribution to the European Commission Fintech Action Plan*, 31 gennaio 2023, reperibile su *https://www.eiopa.europa.eu/publications/report-outsourcing-cloud-0_en*.

EISENBERG M. A., *The structure of corporation law*, in *Columbia Law Review*, 1989, p. 1461 ss.

ELI, *Guiding Principles for Automated Decision-Making in the EU*, 9 maggio 2022.

ELI, *Commission Guidelines on the Application of the Definition of an AI System and the Prohibited AI Practices Established in the AI Act. The concept of 'AI system' under the new AI Act: Arguing for a Three-Factor Approach*, 11 dicembre 2024.

ELIOT L. B., *An Ontological AI-and-Law Framework for the Autonomous Levels of AI Legal Reasoning*, reperibile all'indirizzo *https://arxiv.org/pdf/2008.07328.pdf*.

ELLIOTT K. ET AL., *Towards an Equitable Digital Society: Artificial Intelligence (AI) and Corporate Digital Responsibility (CDR)*, in *Society*, 2021, p. 179 ss.

ENARSSON T., ENQVIST L., NAARTTIJARVI M., *Approaching the human in the loop – legal perspectives on hybrid human/algorithmic decision-making in three contexts*, in *Information & Communications Technology Law*, 2021, p. 123 ss.

ENRIQUES L., *Responsabilità degli amministratori e ruolo degli algoritmi: brevi annotazioni sul senno di poi 4.0*, in *Intelligenza artificiale. Il diritto, i diritti, l'etica*, a cura di U. Ruffolo, Giuffrè, Milano, 2020, p. 295 ss.

ENRIQUES L., *Sostenibilità, transizione tecnologica, geopolitica, "azionariato universale": gli impatti su interesse sociale e conflitto d'interessi*, in *Riv. soc*., 2024, p. 703 ss.

ENRIQUES L., ZETZSCHE D., *Corporate Technologies and the Tech Nirvana Fallacy*, in *Hastings Law Journal*, 2020, p. 55 ss.

ENRIQUES L., ZORZI A., *Intelligenza artificiale e responsabilità degli amministratori*, in *Riv. dir. soc.*, 2023, p. 13 ss.

ENQVIST L., *'Human oversight' in the EU artificial intelligence act: what, when and by whom?*, in *Law, Innovation and Technology*, 2023, p. 508 ss.

EROGLU M., KARATEPE KAYA M., *Impact of Artificial Intelligence on Corporate Board Diversity Policies and Regulations*, in *European Business Organization Law Review*, 2022, p. 541 ss.

ESMA, *Guidelines on outsourcing to cloud service providers* (ESMA50-164-4285), 10 maggio 2021.

EXPERT GROUP ON REGULATORY OBSTACLES TO FINANCIAL INNOVATION, *30 recommendations on regulation, innovation and finance*, *Final Report to the European Commission*, 2019.

EUROPEAN ARTIFICIAL INTELLIGENCE OFFICE, *Living Repository of AI Literacy Practices*, 16 aprile 2025, disponibile all'indirizzo *https://bussola40.assolombarda.it/watermark_pdf/watermark.php?type=text&source=living-repository-of-ai-literacy-practices-v-16-04-2025.pdf&date=23-09-2025&name=&surname=*.

EUROPEAN CENTRAL BANK, *Opinion of the European Central Bank of 29 December 2021 on a proposal for a regulation laying down harmonised rules on artificial intelligence* (CON/2021/40).

EZRACHI A., STUCKE M. E., *Artificial Intelligence and Collusion: When Computers Inhibit Competition*, in *University of Illinois Law Review*, 2017, p. 1775 ss.

FACCIOLI M., *La responsabilità civile per danni cagionati da sistemi di intelligenza artificiale nel prisma dell'onere della prova*, in *Resp. civ. prev.*, 2024, p. 950 ss.

FAINI F., Data society. *Governo dei dati e tutela dei diritti nell'era digitale*, Giuffrè, Milano, 2019.

FAINI F., *Governare la tecnologia: l'evoluzione del diritto nella regolazione europea relativa all'intelligenza artificiale*, in *Etica & Politica*, 2024, p. 53 ss.

FALCE V., FARAONE M. F., *Mercati digitali e* DMA*: note minime in tema di* enforcement, in *Dir. ind.*, 2022, p. 5 ss.

FALCONE R., CAPIRCI O., LUCIDI F., ZOCCOLOTTI P., *Prospettive di intelligenza artificiale: mente, lavoro e società nel mondo del* machine learning, in *Giornale italiano di psicologia*, 2018, p. 43 ss.

FARACE D., *Il titolare e il responsabile del trattamento*, in *I dati personali nel diritto europeo*, a cura di V. Cuffaro, R. D'Orazio, V. Ricciuto, Giappichelli, Torino, 2019, p. 731 ss.

FARAONE N. M. F., *Spunti ricostruttivi in materia di profilazione e valutazione del merito creditizio nella nuova strategia europea dei dati*, in *AGE*, 2025, p. 267 ss.

FALLETTA P., MARSANO A., *Intelligenza artificiale e protezione dei dati personali: il rapporto tra Regolamento europeo sull'intelligenza artificiale e GDPR*, in *Riv. it. inf. dir.*, 2024, p. 119 ss.

FAUCEGLIA G., *Il glossario delle istruzioni di vigilanza sul "governo societario": verso l'amministrativizzazione del diritto dell'impresa?*, in Aa.Vv., *Il governo delle banche*. Atti del convegno di Salerno del 27 giugno 2014, a cura di A. Principe, Giuffrè, Milano, 2015, p. 129 ss.

FELICIANI P., SCIO F., *I limiti del potere di delega di funzioni gestorie al terzo nella società di capitali*, in *GiustiziaCivile.com*, 1° marzo 2023.

FENWICK M., MCCAHERY J. A., VERMEULEN E. P. M., *The End of "Corporate" Governance: Hello "Platform" Governance*, in *European Business Organization Law Review*, 2019, p. 171 ss.

FERRARA JR. F., CORSI F., *Gli imprenditori e le società*, Giuffrè, Milano, 2006.

FERRARI M., *Realtà algoritmica e norme "tecno-giuridiche"*, in *Foro it.*, 2024, V, c. 372 ss.

FERRARI A., LUSARDI G., *Outsourcing Agreements and Artificial Intelligence: Key Contractual Clauses and Negotiation Strategies*, in *The Licensing Journal*, 2019, p. 1 ss.

FERRARINI G., *Lo scopo della società tra valore dell'impresa e valore sociale*, in *Riv. soc.*, 2023, p. 317 ss.

FEUERRIEGEL S., HARTMANN J., JANIESCH C., ZSCHECH P., *Generative AI*, in *Business & Information Systems Engineering*, 2023, p. 111 ss.

FILIPPELLI M., *La collusione algoritmica*, in *Studi di Diritto Commerciale per Vincenzo di Cataldo*, a cura di C. Costa, A. Mirone, R. Pennisi, P. M. Sanfilippo, R. Vigo, I, Giappichelli, Torino, 2021, p. 197 ss.

FINOCCHIARO G., *La Proposta di Regolamento sull'intelligenza artificiale. Il modello europeo basato sulla gestione del rischio*, in *Dir. inf.*, 2022, p. 303 ss.

FINOCCHIARO G., LANDI A., POLIFRONE G., RUFFO D., TORLONTANO F., *Il futuro regolatorio dei dati sintetici. La sintetizzazione dei dati come risorsa per ricerca scientifica, innovazione e politiche pubbliche nel panorama giuridico europeo*, 15 luglio 2024, disponibile all'indirizzo *https://zenodo.org/records/12751884*.

FIORETTI M., *Open Data, Open Society, a research project about openness of public data in EU local administration*, Laboratory of Economics and Management of Scuola Superiore Sant'Anna, 2010, Pisa, consultabile all'indirizzo *https://www.lem.sssup.it/WPLem/odos/odos_report.pdf*.

FIORIGLIO G., *La Società algoritmica fra opacità e spiegabilità: profili informatico-giuridici*, in *Ars interpretandi*, 2021, p. 53 ss.

FLORIDI L., *La quarta rivoluzione. Come l'infosfera sta trasformando il mondo*, Raffaello Cortina Editore, Milano, 2017.

FLORIDI L., *Etica dell'intelligenza artificiale. Sviluppi, opportunità sfide*, Raffaello Cortina Editore, Milano, 2022.

FLORIO G., *L'esperienza delle DAO quale possibile applicazione dell'intelligenza artificiale*, in *Macchine intelligenti e diritto*, a cura di G. Buonomo, G. Ciacci, A. Costanzo, Giappichelli, Torino, 2025, p. 263 ss.

FOA S., *Intelligenza artificiale e cultura della trasparenza amministrativa. Dalle "scatole nere" alla "casa di vetro"?*, in *Dir. amm.*, 2023, p. 515 ss.

FONDAZIONE NAZIONALE DEI COMMERCIALISTI, *Compiti e responsabilità degli amministratori privi di delega*, 30 aprile 2020.

FORCELLINI F., IULIANI A., *Le clausole generali tra struttura e funzione*, in *Europa e dir. priv.*, 2013, p. 395 ss.

FORMISANI R., Business judgment rule *e assetti organizzativi: incontri (e scontri) in una terra di confine*, in *Riv. dir. soc.*, 2018, p. 455 ss.

FORTUNATO S., *Clausole generali e informazione contabile fra integrazione giurisprudenziale e integrazione professionale*, in *Contr. impr.*, 2010, p. 477 ss.

FORTUNATO S., *Codice della crisi e Codice civile: impresa, assetti organizzativi e responsabilità*, in *Riv. soc.*, 2019, p. 952 ss.

FRANCO G., AI Literacy*: l'alfabetizzazione sull'intelligenza artificiale nel prisma degli obblighi di formazione sul lavoro*, in *Lavoro nella giurisprudenza*, 2025, p. 646 ss.

FRANZONI M., *Gli amministratori e i sindaci*, in *Le società*, diretto da F. Galgano, Utet, Torino, 2002.

FRANZONI M., sub *Art. 2380*-bis, in *Comm. Scialoja-Branca*, a cura di F. Galgano, Zanichelli, Bologna, 2008, p. 49 ss.

FRANZONI M., *La responsabilità civile fra sostenibilità e controllo delle attività umane*, in *Nuova giur. civ. comm.*, 2022, p. 5 ss.

FRANZONI M., *Principi generali, norme elastiche, clausole generali*, in *Contr. impr.*, 2023, p. 1052 ss.

FRATTARI N., *Robotica e responsabilità da algoritmo. Il processo di produzione dell'intelligenza artificiale*, in *Contr. impr.*, 2020, p. 458 ss.

FRILLICI L., *Dati sintetici e IA: aspetti regolatori e prospettive di utilizzo,* in *Intelligenza artificiale affidabile.* Risk management *e* compliance *per il governo degli algoritmi*, a cura di P. Manes, Giappichelli, Torino, 2025, p. 179 ss.

FULVIO C., *Lampi. Nuove frontiere delle decisioni amministrative tra* open *e* big data, in *Dir. amm.*, 2017, p. 799 ss.

FURGIUELE L., *Funzione di controllo e procedimento nei sistemi di amministrazione della società per azioni: prime considerazioni*, in *Riv. dir. comm.*, 2018, I, p. 15 ss.

FUSARO A., *Quale modello di responsabilità per la robotica avanzata? Riflessioni a margine del percorso europeo*, in *La nuova giur. civ. comm.*, 2020, p. 1344 ss.

GALGANO F., *L'efficacia vincolante del precedente di Cassazione*, in *Contr. impr.*, 1999, p. 889 ss.

GALGANO F., *Le clausole generali fra diritto comune e diritto societario*, in *Le clausole generali nel diritto societario*, a cura di G. Meruzzi, G. Tantini, in *Trattato di diritto commerciale e di diritto pubblico dell'economia*, diretto da F. Galgano, Cedam, Padova, 2011, p. 1 ss.

GALGANO F., GENGHINI R., *Il nuovo diritto societario*, in *Tratt. Dir. comm. e Dir. pubb. econ.*, diretto da F. Galgano, vol. XXIX, 3° ed., I, *Le nuove società di capitali e cooperative*, Cedam, Padova, 2006.

GALIANO A, LEOGRANDE A., MASSARI S. F., MASSARO A., *I processi automatici di decisione: profili critici sui modelli di analisi e impatti nella relazione con i diritti individuali*, in *Riv. it. inf. dir.*, 2019, p. 41 ss.

GALIANO A., LEOGRANDE A., MASSARI S. F., MASSARO A., *I dati non personali: la natura e il valore*, in *Riv. it. inf. dir.*, 2020, p. 61 ss.

GALLETTA D. U., Human-stupidity-in-the-loop*? Riflessioni (di un giurista) sulle potenzialità e i rischi dell'Intelligenza Artificiale*, in *federalismi*, 2023, p. iv ss.

GALLETTI D., *I modelli organizzativi nel d. lgs. n. 231 del 2001: le implicazioni per la* corporate governance, in *Giur. comm.*, 2006, I, p. 126 ss.

GALLO P., *Asimmetrie informative e doveri di informazione*, in *Riv. dir. civ.*, 2007, p. 641 ss.

GALLO P., *Trattato del contratto*, Utet, Milano, 2010.

GALLO P., *Il contratto in generale*, II, *Il contenuto e gli effetti*, *L'integrazione*, *La buona fede*, Utet, Milano, 2024.

GALLUCCIO G., *Intelligenza artificiale e* corporate governance*: quale inquadramento per l'impiego delle nuove tecnologie nell'attività dell'organo amministrativo? Spunti per una riflessione*, in *Il diritto della crisi d'impresa nell'emergenza. Questioni penalistiche e civilistiche*, a cura di G. De Marzo, Il Foro italiano. Gli speciali, 2020, p. 105 ss.

GALLUCCIO G., *Persona giuridica amministratore e società di capitali: profili di disciplina sul funzionamento dell'organo consiliare*, in *Società*, 2024, p. 393 ss.

GAMBINI M., *Algoritmi e sicurezza*, in *Giur. it.*, 2019, p. 1726 ss.

GAMBINO A. M., MANZI M., *Intelligenza Artificiale e tutela della concorrenza*, in *Giur. it.*, 2019, p. 1744 ss.

GAMBINO A. M., PROSPERETTI E., *Proprietà intellettuale nei sistemi di* big data *e nell'uso delle tecnologie di Intelligenza artificiale*, in *Il diritto nell'era digitale. Persona, Mercato, Amministrazione, Giustizia*, a cura di R. Giordano, A. Panzarola, A. Police, S. Preziosi, M. Proto, Giuffrè, Milano, 2022, p. 111 ss.

GARAPON A., LASSÈGUE J., *La giustizia digitale*, il Mulino, Bologna, 2021.

GARESIO G., *Assetti organizzativi, amministrativi e contabili in cerca di contenuto*, in *Giur. it.*, 2023, p. 1443 ss.

GARRIDO J. S. ET AL., *Analysis of the preliminary AI standardisation work plan in support of the AI Act*, 2023, disponibile all'indirizzo *https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC132833.*

GARRIDO J. S. ET AL., *Harmonised Standards for the European AI Act*, 2024, disponibile all'indirizzo *https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC139430*.

GASCHI A., PORTALE V., *La definizione di blockchain e* distributed ledger, in Blockchain *e* Smart Contract. *Funzionamento, profili giuridici e internazionali, applicazioni pratiche*, a cura di R. Battaglini, M. T. Giordano, Giuffrè, Milano, 2019, p. 19 ss.

GASKE M. R., *Corporate officers' fiduciary duty to monitor generative artificial intelligence*, in *Tennessee Law Review*, 2024, p. 239 ss.

GATUCAN J., SELVADURAI N., *A statutory right to explanation for decisions generated using artificial intelligence*, in *International Journal of Law and Information Technology*, 2020, p. 193 ss.

GENOVESE A., *Bilanci di sostenibilità, tassonomia UE delle attività economiche ecosostenibili e governo societario*, in *Orizzonti dir. comm.*, 2022, p. 497 ss.

GHEZZI F., *I « doveri fiduciari » degli amministratori nei «* Principles of Corporate Governance *»*, in *Riv. soc.*, 1996, p. 30 ss.

GHIDINI G., *Proprietà intellettuale e innovazione digitale. Dalla "interferenza antitrust" a un nuovo paradigma?*, in *Giur. comm.*, 2023, I, p. 367 ss.

GHIDINI G., *Intelligenza artificiale: due questioni di proprietà intellettuale*, in *Dir. ind.*, 2024, p. 141 ss.

GIACALONE M., *Algorithmic Collusion: Corporate Accountability and the Application of Art. 101 TFEU*, in *European Papers*, 2024, p. 1048 ss.

GIANNELLI G., *Il consiglio di amministrazione*, in *La* governance *nelle società di capitali. A dieci anni dalla riforma*, diretto da M. Vietti, Egea, Milano, 2013, p. 47 ss.

GIANNELLI G., sub *art. 2409*, in *Le società per azioni. Codice civile e norme complementari*, diretto da P. Abbadessa, G. B. Portale, I, Giuffrè, Milano, 2016, p. 1740 ss.

GINEVRA E., PRESCIANI C., *Il dovere di istituire assetti adeguati* ex *art. 2086 c.c.*, in *Nuove leggi civ. comm.*, 2019, p. 1209 ss.

GIOVANELLA F., *Le persone e le cose: la tutela dei dati personali nell'ambito dell'*Internet of Things, in *I dati personali nel diritto europeo*, a cura di V. Cuffaro, R. D'Orazio, V. Ricciuto, Giappichelli, Torino, 2019, p. 1213 ss.

GIULIANO M., *L'intelligenza artificiale tra autonomia negoziale e principi dell'ordinamento italo-europeo*, Edizioni Scientifiche Italiane, Napoli, 2024.

GOBIO CASALI P., *Il contratto di sviluppo di* software *alla luce della disciplina sull'appalto*, in *Contratti*, 2025, p. 62 ss.

GOLD J. P., *Privacy and the economics of information*, in *9 Journal of Legal Study*, 1980, p. 827 ss.

GOLPAYEGANI D. ET AL., *AI Cards: Towards an Applied Framework for Machine-Readable AI and Risk Documentation Inspired by the EU AI Act*, 2024, disponibile all'indirizzo *https://arxiv.org/abs/2406.18211*.

GOODFELLOW I., BENGIO Y., COURVILLE A., *Deep Learning*, The MIT Press, Cambridge, 2016.

GOODMAN B., FLAXMAN S., *European Union Regulations on Algorithmic Decision-Making and a "Right to Explanation"*, in *AI Magazine*, 2017, p. 50 ss.

GORGA M., sub *art. 10*, in *Intelligenza artificiale.* AI Act - *Regolamento (UE) 1689/2024. Il nuovo scenario giuridico europeo*, a cura di G. Taddei Elmi, A. Contaldo, Pacini Giuridica, Pisa, 2024, p. 35 ss.

GORNET M., MAXWELL W., *The European approach to regulating AI through technical standards*, in *Internet Policy Review*, 2024, p. 1 ss.

GPDP, Web scraping *ed intelligenza artificiale generativa: nota informativa e possibili azioni di contrasto*, 2024, disponibile all'indirizzo *https://www.garanteprivacy.it/documents/10160/0/Web+scraping+ed+intelligenza+artificiale+generativa+-+nota+informativa+e+possibili+azioni+di+contrasto.pdf/40b4600c-80f5-a3ce-a74e-604a8e88e601?version=4.0*.

GRASSO A. G., *Decisioni automatizzate e merito creditizio: la Corte di giustizia sul* credit scoring, in *Banca, borsa tit. cred.*, 2024, II, p. 730 ss.

GRECO L., *I ruoli: titolare e responsabile*, in *Il nuovo regolamento europeo sulla privacy e sulla protezione dei dati personali*, a cura di G. Finocchiaro, Zanichelli, Bologna, 2017, p. 251 ss.

GRECO G. L., Credit scoring *5.0, tra* Artificial Intelligence Act *e Testo Unico Bancario*, in *Riv. Trim. Dir. Econ.*, Supplemento, *Pubblicazione degli atti del Convegno "Etica e diritto per un'intelligenza artificiale sostenibile in finanza" organizzato il 26 ottobre 2021 presso l'Università Statale di Milano*, a cura di G. L. Greco, 2021, p. 74 ss.

GREEN B., *The flaws of policies requiring human oversight of government algorithms*, in *Computer Law & Security Review*, 2022, p. 1 ss.

GRIMMELIKHUJSEN S., MEJER A., *Legitimacy of Algorithmic Decision-Making: Six Threats and the Need of a Calibrated Institutional Response*, in *Perspective on Public Management and Governance*, 2022, p. 232 ss.

GRIPPO G., *Deliberazione e collegialità nella società per azioni*, Giuffrè, Milano, 1979.

GRUPPO DI LAVORO ARTICOLO 29 PER LA PROTEZIONE DEI DATI, *Parere 05/2014 sulle tecniche di anonimizzazione*, 10 aprile 2014.

GRUPPO DI LAVORO ARTICOLO 29 PER LA PROTEZIONE DEI DATI, *Parere n. 4/2007 sul concetto di dati personali*, 20 giugno 2016.

GRUPPO DI LAVORO ARTICOLO 29 PER LA PROTEZIONE DEI DATI, *Linee guida sul processo decisionale automatizzato relativo alle persone fisiche e sulla profilazione ai fini del regolamento 2016/679*, 3 ottobre 2017.

GRUPPO DI ESPERTI AD ALTO LIVELLO SULL'INTELLIGENZA ARTIFICIALE, *Orientamenti etici per un'IA affidabile*, 8 aprile 2019.

GUERRIERI G., *Art. 2388 (Validità delle deliberazioni del consiglio)*, in *Il nuovo diritto delle società*, a cura di A. Maffei Alberti, I, Cedam, Padova, 2005, p. 724 ss.

GUIDANTONI S., *La riforma societaria e i nuovi obblighi di informativa: le comunicazioni infrannuali*, in *Società*, 2004, p. 1350 ss.

GUIZZI G., *Riflessioni intorno all'art. 2380*-bis *c.c.*, in *Società, banche e crisi d'impresa.* Liber amicorum *Pietro Abbadessa*, diretto da M. Campobasso, V. Cariello, V. Di Cataldo, F. Guerrera, A. Sciarrone Alibrandi, 2, Utet, Milano, 2014, p. 1043 ss.

GYEVNAR B., FERGUSON N., SCHAFER B., *Get Your Act Together: A Comparative View on Transparency in the AI Act and Technology*, 2023, disponibile all'indirizzo *https://www.researchgate.net/publication/370818555_Get_Your_Act_Together_A_Comparative_View_on_Transparency_in_the_AI_Act_and_Technology*.

HACKER P., *Teaching fairness to artificial intelligence: Existing and novel strategies against algorithmic* discrimination *under EU law*, in *Common Market Law Review*, 2018, p. 1143 ss.

HACKER P., *A legal framework for AI training data – from first principles to the Artificial Intelligence Act*, in *Law, Innovation and Technology*, 2021, p. 257 ss.

HACKER P., PASSOTH J. H., *Varieties of AI Explanations Under the Law. From the GDPR to the AIA, and Beyond*, in *xxAI – Beyond Explainable AI. International Workshop Held in Conjunction with ICML 2020*, a cura di A. Holzinger, R. Fong, K. R. Muller, R. Goebel, T. Moon, W. Samek, Springer, 2022, p. 343 ss.

HIGH-LEVEL EXPERT GROUP ON ARTIFICIAL INTELLIGENCE, *A definition of AI: Main capabilities and Scientific Disciplines*, 18 dicembre 2018, reperibile all'indirizzo *https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/definition-artificial-intelligence-main-capabilities-and-scientific-disciplines*.

HINE E., FLORIDI L., *Artificial intelligence with American values and Chinese characteristics: a comparative analysis of American and Chinese governmental AI policies*, in *AI & Society*, 2022, p. 257 ss.

HOLST L., MAYER V., LÄMMERMANN L., URBACH N., WENDT D., *The Impact of the EU AI Act's Transparency Requirements on AI Innovation*, in *Proceedings of the 19th International Conference on Wirtschaftsinformatik*, Würzburg, 2024, reperibile su *https://www.researchgate.net/publication/382027689_The_Impact_of_the_EU_AI_Act's_Transparency_Requirements_on_AI_Innovation*.

HORSTMANN J., *CJEU: The Rating of a Natural Person's Creditworthiness by a Credit Rating Agency Constitutes Profiling and Can Be and Automated Decision under Article 22w GDPR*, in *European Data Protection Law Review*, 2024, p. 117 ss.

HOUBEN M., *Il ruolo dei comitati endoconsiliari nel nuovo Codice di* Corporate Governance *ed il principio di collegialità nelle società quotate*, in *Nuove leggi civ. comm.*, 2021, p. 1044 ss.

HOUBEN M., *La distribuzione della responsabilità nei consigli di amministrazione con comitati interni investiti di funzioni istruttorie, propositive e consultive*, in *Banca borsa tit. cred.*, 2022, I, p. 439 ss.

HSIEH Y., VERGNE J. P., ANDERSON P., LAKHANI K., REITZIG M., *Bitcoin and the rise of decentralized autonomous organizations*, in *Journal of Organization Design*, 2018, p. 741 ss.

HUGENHOLTZ P. B., *The New Copyright directive: Text and Data Mining (Articles 3 and 4)*, in *Kluwer Copyright Blog*, 24 luglio 2019, consultabile all'indirizzo *https://legalblogs.wolterskluwer.com/copyright-blog/the-new-copyright-directive-text-and-data-mining-articles-3-and-4/.*

HUPONT I., MICHELI M., DELIPETREV B., GARRIDO J. S., GOMEZ E., *Documenting High-Risk AI: A European Regulatory Perspective*, in *Computer*, 2023, p. 18 ss.

HUTCHINSON B., *Keane on Company Law*, *sixth edition*, Bloomsbury, London, 2024.

IAIA V., *Il «maggior rigore» nell'esame di originalità delle opere dell'ingegno realizzate con l'ausilio del* software, in *Riv. Dir. Ind.*, 2023, p. 247 ss.

IAIA V., *Intelligenza Artificiale generativa e diritto d'autore: problematiche di* input *e di* output, in *Manuale sull'Intelligenza Artificiale*, a cura di R. Razzante, Giappichelli, Torino, 2024, p. 207 ss.

IAIS, *Application Paper on the supervision of artificial intelligence*, 2 luglio 2025.

IANNUZZI A., *La definizione di Intelligenza Artificiale fra Regolamento europeo e norma tecnica internazionale. L'"uso umano degli esseri umani" e l'uso tecnico delle macchine*, in *La regolazione europea dell'intelligenza artificiale nella società digitale*, a cura di F. Pizzetti, Giappichelli, Torino, 2025, p. 11 ss.

IBBA C., *Contenuti e forme dell'informazione societaria tra passato e futuro. Profili generali*, in *AGE*, 2019, p. 601 ss.

IOSCO, *Principles on Outsourcing*, maggio 2020, reperibili su https://www.iosco.org/library/pubdocs/pdf/IOSCOPD654.pdf.

IRRERA M., *Le delibere del consiglio di amministrazione: vizi e strumenti di tutela*, Giuffrè, Milano, 2000.

IRRERA M., *Articolo 2388. Validità delle deliberazioni del consiglio*, in *Il nuovo diritto societario*, diretto da G. Cottino, G. Bonfante, O. Cagnasso, P. Montalenti, Zanichelli, Bologna, 2004, p. 724 ss.

IRRERA M., *La patologia delle delibere consiliari nella riforma del diritto societario*, in *Giur. comm.*, 2004, I, p. 1132 ss.

IRRERA M., *Assetti organizzativi adeguati e governo delle società di capitali*, Giuffrè, Milano, 2005.

IRRERA M., *Le operazioni con parti correlate: procedure interne e comitato di amministratori indipendenti nel documento di consultazione Consob del 9 aprile 2008*, Relazione Convegno Paradigma, *Le operazioni con parti correlate*, Milano, 25-26 giugno 2008, p. 1 ss.

IRRERA M., *Gli obblighi degli amministratori di società per azioni tra vecchie e nuove clausole generali*, in *Riv. dir. soc.*, 2011, p. 358 ss.

IRRERA M., *Gli obblighi degli amministratori di società per azioni tra vecchie e nuove clausole generali*, in *Saggi sui grandi temi della* corporate governance, a cura di C. Tedeschi, Giuffrè, Milano, 2013, p. 37 ss.

IRRERA M., *Adeguatezza degli assetti organizzativi tra correttezza e* business judgement rule, in *Crisi d'impresa, prevenzione e gestione dei rischi: nuovo codice e nuova cultura*, a cura di P. Montalenti, M. Notari, Giuffrè, Milano, 2021, p. 81 ss.

IRRERA M., *Adeguatezza dell'assetto organizzativo, amministrativo e contabile*, in *Trattato delle società*, diretto da V. Donativi, II, *Società per azioni*, Utet, Milano, 2022, p. 1550 ss.

IRRERA M., SPIOTTA M., CAVANNA M., *Gli obblighi e i doveri*, in *Diritto del governo delle imprese*, diretto da M. Irrera, Giappichelli, Torino, 2016.

ISO IEC, *Standard 5259-1*, *Artificial Intelligence – Data quality for analytics and machine learning (ML)*, *Part 1: Overview, terminology and examples*, prima edizione, 2024.

ITALIANO G. F., *Le sfide interdisciplinari dell'intelligenza artificiale*, in *AGE*, 2019, p. 9 ss.

JAEGER P. G., DENOZZA F., TOFFOLETTO A., *Appunti di diritto commerciale. Impresa e società*, Giuffrè, Milano, 2023.

JULIUSSEN B. A., *The Right to an Explanation under the GDPR and the AI Act*, in *Lecture Notes in Computer Science MultiMedia Modeling*, 2025, p. 1 ss.

JUNKLEWITZ H. ET AL., *Cybersecurity of Artificial Intelligence in the AI Act. Guiding principles to address the cybersecurity requirement for high-risk AI systems*, European Commission Joint Research Centre Science for Policy Report, 2023.

JUWAH L., *Cyberspace Resilience and Corporate Governance: Company Secretary as an Enabler*, in *Business Law Review*, 2024, p. 107 ss.

KASTIEL K., NILI Y., "*Captured boards": the rise of "super directors" and the case for a board suite*, in *Wisconsin Law Review*, 2017, p. 19 ss.

KELDER K., *On the relative importance of the AI Act right to explanation*, in *The Digital Constitutionalist*, 2024, reperibile all'indirizzo *https://digi-con.org/on-the-relative-importance-of-the-ai-act-right-to-explanation/*.

KISSINGER H. A., SCHMIDT E., HUTTENLOCHER D., *L'era dell'Intelligenza artificiale. Il futuro dell'identità umana*, Mondadori, Milano, 2021.

KONDOVA G., BARBA R., *Governance of Decentralized Autonomous Organizations*, in *Journal of Modern Accounting and Auditing*, 2019, p. 406 ss.

KOULU R., *Proceduralizing control and discretion: Human oversight in artificial intelligence policy*, in *Maastricht Journal of European and Comparative Law*, 2020, p. 720 ss.

KROLL J. ET AL., *Accountable Algorithms*, in *University of Pennsylvenia Law Review*, 2017, p. 633 ss.

KUTUFÀ I., *Adeguatezza degli assetti e responsabilità gestoria*, in Aa.Vv., *Amministrazione e controllo nel diritto delle società*. Liber Amicorum *Antonio Piras*, Torino, 2010, p. 709 ss.

LANDINI M., *Art. 2382. Nomina e revoca degli amministratori*, in *Il nuovo diritto delle società*, a cura di A. Maffei Alberti, I, Cedam, Padova, 2005, p. 685 ss.

LANEY D., *3-D Data Management: Controlling Data Volume, Velocity and Variey*, Meta Group, 2001.

LANGENBUCHER K., *KI in der Leitungsentscheidung des Vorstands der Aktiengesellschaft*, *SAFE White Paper No. 96*, *Leibniz Institute for Financial Research SAFE*, 2023, reperibile all'indirizzo *https://safe-frankfurt.de/publications/working-papers/details/publicationname/ki-in-der-leitungsentscheidung-des-vorstands-der-aktiengesellschaft.html*.

LA ROSA S., Automation bias*: la sostituzione del giudizio e altri instupidimenti*, *MaCSIS Working Paper Series*, Università degli Studi di Milano-Bicocca, 2020.

LA ROSA M. V., *Data as the new (scarce?) resource. A permitting perspective in the data-fuelled AI era*, in *My data is mine. AO, Data Protection, and a Digital Society*, a cura di M. Scialdone, Giuffrè, 2024, p. 145 ss.

LATELLA D., *La procura generale conferita a terzi dagli amministratori di società di capitali: condizioni e limiti*, in *Giur. comm.*, 2000, I, p. 124 ss.

LATHROP B., *The Inadequacies of the Cybersecurity Information Sharing Act of 2015 in the Age of Artificial Intelligence*, in *Hastings Law Journal*, 2020, p. 501 ss.

LAUDON K. C., LAUDON J. P., *Management Information Systems. Managing the Digital Firm*, Pearson, New Jersey, 2012.

LAUDONIO A., Distributed ledger technology *e* ICOs *(una favola giuridica sisifea sul diritto dei mercati finanziari e l'innovazione)*, in *Riv. dir. banc.*, 2023, I, p. 79 ss.

LAUS F., Corporate Sustainability Due Diligence *e amministrazione del rischio*, in *Società*, 2024, p. 913 ss.

LAUX J., *Institutionalised Distrust and Human Oversight of Artificial Intelligence. Toward a Democratic Design of AI Governance under the European Union AI Act*, in *AI & Society*, 2024, p. 2853 ss.

LAZCOZ G., DE HERT P., *Humans in the GDPR and AIA governance of automated and algorithmic systems. Essential pre-requisites against abdicating responsibilities*, in *Brussels Privacy Hub Working Paper*, 2023, p. 1 ss.

LEE J., *The Corporate Governance Officer as a Transformed Role of the Company Secretary: an International Comparison*, in *South Carolina Journal of International Law and Business*, 2018, p. 107 ss.

LEISTNER M., *The Commission's vision for Europe's digital future: proposals for the Data Governance Act, the Digital Markets Act and the Digital Services Act – a critical primer*, in *Journal of Intellectual Property Law & Practice*, 2021, p. 778 ss.

LENER R., FURNARI S. L., *Prime riflessioni su DAO e principi generali del diritto dell'impresa*, in *Riv. dir. priv.*, 2022, p. 335 ss.

LEPRI B. ET AL., Fair, *Transparent, and Accountable Algorithmic Decision-making Processes The Premise, the Proposed Solutions, and the Open Challenges*, in *Phylosophy & Technology*, 2018, p. 611 ss.

LEVITINA A., *Humans in automated decision-making under the GDPR and AI Act*, in *Revista CIDOB d'Afers Internacionals*, 2024, p. 121 ss.

LEWALLEN J., *Cybersecurity information sharing and congress's oversight role*, in *Wayne Law Review*, 2020, p. 151 ss.

LIBERTINI M., *Ancora in tema di contratto, impresa e società. Un commento a Francesco Denozza, in difesa dello "istituzionalismo debole"*, in *Giur. comm.*, 2014, I, p. 669 ss.

LIBERTINI M., *Ancora a proposito di principi e clausole generali, a partire dall'esperienza del diritto commerciale*, in *Princìpi, clausole generali, argomentazione e fonti del diritto*, a cura di F. Ricci, Giuffrè, Milano, 2018, p. 161 ss.

LIBERTINI M., *Principio di adeguatezza organizzativa e disciplina dell'organizzazione delle società a controllo pubblico*, in *Giur. comm.*, 2021, I, p. 5 ss.

LIBERTINI M., *Gestione "sostenibile" delle imprese e limiti alla discrezionalità imprenditoriale*, in *Contr. impr.*, 2023, p. 54 ss.

LIBONATI B., *L'impresa e le società*, Giuffrè, Milano, 2004.

LIBONATI B., *Diritto commerciale. Impresa e società*, Giuffrè, Milano, 2005.

LINS S. ET AL, *Artificial Intelligence as a Service*, in *Business & Information Systems Engineering*, 2021, p. 441 ss.

LIPARI N., *Regole, clausole generali, princìpi*, in *Riv. trim. dir. proc. civ.*, 2024, p. 1073 ss.

LJUNGQVIST A., RAFF K., *When Does Board Diversity Benefit Shareholders? Strategic Deadlock as a Commitment to Monitor*, in *Swedish House of Finance Research Paper*, 2020, reperibile all'indirizzo *https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3672521*.

LOCATELLO D. M., *Adeguata gestione del rischio e presunzione di colpa nell'imputazione del danno da illecito trattamento di dati personali*, in *Contr. impr.*, 2024, p. 1215 ss.
LONGO E., *Gli spazi di sperimentazione normativa o anche* regulatory sandboxes *nell'AI Act*, in *La regolazione europea dell'intelligenza artificiale nella società digitale*, a cura di F. Pizzetti, Giappichelli, Torino, 2025, p. 111 ss.
LORIZIO M., *La Quarta Rivoluzione Industriale in Italia*, in *La digitalizzazione delle imprese. Nuove prospettive nell'era di Industria 4.0*, a cura di A. R. Gurrieri, Giappichelli, Torino, 2021, p. 1 ss.
LO SAPIO G., *La trasparenza sul banco di prova dei modelli algoritmici*, in *federalismi.it*, 21 aprile 2021, p. 239 ss.
LO SAPIO G., *La* black box*: l'esplicabilità delle scelte algoritmiche quale garanzia di buona amministrazione*, in *federalismi.it*, 2021, p. 114 ss.
LOUKIDES M., *What is data science? The future belongs to the companies and people that turn data into products*, 2 giugno 2010, consultabile all'indirizzo *https://www.oreilly.com/radar/what-is-data-science/*.
LUCIANO A. M., *Riunione assembleare e diritto d'intervento. Collegialità e tecnologia nel diritto azionario*, Giuffrè, Milano, 2022.
MACRÌ I., Open data, open format *trasparenza e pubblicità dei dati delle Pubbliche Amministrazioni*, in *Azienditalia*, 2021, p. 1431 ss.
MACRÌ I., *Le strategie europee per la digitalizzazione e gli obiettivi italiani*, in *Azienditalia*, 2022, p. 713 ss.
MAFFEIS D., *Il "particolare rigore" della disciplina del conflitto di interessi nelle deliberazioni del consiglio di amministrazione di società di capitali*, in *Riv. dir. comm.*, 2004, I, p. 1053 ss.
MAGGINO F., CICERCHIA G., *Algoritmi, etica e diritto*, in *Dir. inf.*, 2019, p. 1161 ss.
MAGGIOLINO M., *L'intelligenza artificiale e l'accesso ai dati: un ruolo per il codice del consumo e per il diritto* antitrust, in *Intelligenza artificiale. Il diritto, i diritti, l'etica*, a cura di U. Ruffolo, Giuffrè, Milano, 2020, p. 301 ss.
MAGRA G., SCARPA D., *I meccanismi di governo societario sostanziale idonei ad affrontare il nuovo contesto socio-economico: rispetto degli obblighi informativi e del principio di adeguatezza*, in *Nuovo dir. soc.*, 2021, p. 1137 ss.
MALENKO N., *Communication and Decision-Making in Corporate Boards*, in *Review of Financial Studies*, 2014, p. 1486 ss.
MALENKO N., *Information Flows, Organizational Structure, and Corporate Governance*, in *ECGI Working Paper Series in Finance*, n. 841 del 2022.
MALGIERI G., COMANDÈ G., *Why a Right to Legibility of Automated Decision-Making Exists in the General Data Protection Regulation*, in *International Data privacy Law*, 2017, p. 243 ss.
MALTESE D., *Norma elastica, giudizio di legittimità e "*stare decisis*"*, in *Contr. impr.*, 2000, p. 1 ss.

MANCOSU G., *Trasparenza amministrativa e* open data*: un binomio in fase di rodaggio*, in *federalismi.it*, 12 settembre 2012.

MANES P., Credit scoring *assicurativo,* Machine Learning *e profilo di rischio: nuove prospettive*, in *Contr. Impr*., 2021, p. 469 ss.

MANES P., *Un percorso per la* compliance *e il* risk management *dell'intelligenza artificiale*, in *Intelligenza artificiale affidabile.* Compliance *e* risk management *per il governo dei rischi*, a cura di P. Manes, Giappichelli, Torino, 2025, p. 19 ss.

MANES V., *Realismo e concretezza nell'accertamento dell'idoneità del modello organizzativo*, in *Giur. comm.*, 2021, I, p. 633 ss.

MANFREDI A., *I processi decisionali automatizzati nel GDPR, spunti e riflessioni interpretative*, in *Riv. it. inf. dir.*, 2025, p. 638 ss.

MANGANELLI A., Decentralized Autonomous Organization*,* blockchain *e impresa: considerazioni giuridico-economiche*, in *Riv. it. inf. dir.*, 2025, p. 291 ss.

MANTELERO A., *Regole tecniche e regole giuridiche: interazioni e sinergie nella disciplina di* internet, in *Contr. impr.*, 2005, p. 658 ss.

MANTELERO A., *Processi di* outsourcing *informatico e* cloud computing*: la gestione dei dati personali ed aziendali*, in *Dir. inf.*, 2010, p. 673 ss.

MANTELERO A., Big Data*: i rischi della concentrazione del potere informativo digitale e gli strumenti di controllo*, in *Dir. inf.*, 2012, p. 135 ss.

MANTELERO A., *Il contratto per l'erogazione alle imprese di servizi di* cloud computing, in *Contr. impr.*, 2012, p. 1216 ss.

MANTELERO A., *GDPR tra novità e discontinuità. Gli autori del trattamento dati: titolare e responsabile*, in *Giur. it.*, 2019, p. 2778 ss.

MANTELERO A., *La* privacy *all'epoca dei* Big Data, in *I dati personali nel diritto europeo*, a cura di V. Cuffaro, R. D'Orazio, V. Ricciuto, Giappichelli, Torino, 2019, p. 1181 ss.

MANZINI P., *Algoritmi collusivi e diritto antitrust europeo*, in *Mercato Concorrenza Regole*, 2019, p. 163 ss.

MANZONI P., COLOMBO F., *Gli amministratori indipendenti*, in *Codice di* Corporate Governance. *Commentario*, a cura di A. Abu Awwad, F. Bordigna, Giappichelli, Torino, 2024, p. 253 ss.

MARASÀ G., *Appunti su regole di deontologia professionale e codici etici in materia societaria*, in *Codici deontologici e autonomia privata*, a cura di G. Alpa, P. Zatti, Giuffrè, Milano, 2006, p. 131 ss.

MARASÀ F., *Intelligenza artificiale e tutela dei dati personali. Quali riflessi sulla giustizia predittiva?*, in *Oss. dir. civ. comm.*, 2023, p. 73 ss.

MARCHEGIANI L., *La motivazione delle deliberazioni consiliari nelle società per azioni*, Giuffrè, Milano, 2018.

MARCHEGIANI L., *Automazione della* governance *societaria e discrezionalità amministrativa*, in *Riv. soc.*, 2022, p. 99 ss.

MARCHETTI B., *The algorithmic administrative decision and the human in the loop*, in *BioDiritto*, 2021, p. 1 ss.
MARCHETTI P., *Codici di condotta,* corporate governance *e diritto commerciale*, in *Riv. dir. comm.*, 2019, I, p. 23 ss.
MARCHETTI P., *Sull'informativa preconsigliare e sulla sua possibile complessità*, in *Il caleidoscopio dell'informazione nel diritto societario e dei mercati*, a cura di F. Ghezzi, Giuffrè, Milano, 2020, p. 105 ss.
MARCHISIO E., *L'agire consapevolmente disinformato dell'amministratore di S.p.A.*, in *Riv. dir. comm.*, 2017, I, p. 103 ss.
MARCHISIO E., *Diligenza della decisione gestoria assunta sulla base di informazioni* soggettivamente *adeguate, se pure* oggettivamente *insufficienti*, in *Giur. comm.*, 2019, p. 1134 ss.
MARONGIU D., *Algoritmo e procedimento amministrativo: una ricostruzione*, in *Giur. it.*, 2022, p. 1515 ss.
MARRONI L., *Verso un'evoluzione* hi-tech *della* corporate governance, in *Amministrazione & Finanza*, 2022, p. 52 ss.
MARSILI T., *Amministratore di fatto persona giuridica vs. attività di direzione e coordinamento*; in *Giur. comm.*, 2014, II, p. 639 ss.
MARTINI A., *Dalla "nuvola" al negozio: il contratto di* cloud computing, in *Nuova giur. civ. comm.*, 2020, p. 970 ss.
MARULLI M., *La delega gestoria tra regole di* corporate governance *e diritto societario riformato*, in *Giur. comm.*, 2005, I, p. 85 ss.
MASUCCI A., *Il documento informatico. Profili ricostruttivi della nozione e della disciplina*, in *Riv. dir. civ.*, 2004, p. 10749 ss.
MATTASSOGLIO F., *Innovazione tecnologica e valutazione del merito creditizio del consumatore. Verso un* social credit system*?*, EDUcatt, Milano, 2018.
MATTASSOGLIO F., *Intelligenza artificiale e DLT. L'innovazione tecnologica al servizio del finanziamento delle P.M.I.*, in *Nuovo dir. soc.*, 2022, p. 1555 ss.
MATTERA R., *Decisione negoziale e giudiziale: quale spazio per la robotica?*, in *Nuova giur. civ. comm.*, 2019, p. 198 ss.
MAUGERI M., *Esternalizzazione di funzioni aziendali e "integrità" organizzativa nelle imprese di investimento*, in *Banca, Borsa tit. cred.*, 2010, I, p. 439 ss.
MAUGERI M., *Note in tema di doveri degli amministratori nel governo del rischio di impresa (non bancaria)*, in *Orizzonti dir. comm.*, 2014, p. 1 ss.
MAZZAMUTO S., *Le obbligazioni*, in *Trattato del Diritto Privato*, a cura di S. Mazzamuto, II, Giappichelli, Torino, 2024.
MELE B., *La delega a terzi di funzioni gestorie nella s.r.l.*, in *Società*, 2019, p. 1095 ss.
MENGONI L., *Obbligazioni "di risultato" e obbligazioni "di mezzi" (Studio critico). Parte I. L'oggetto dell'obbligazione nelle due categorie di rapporti*, in *Riv. dir. comm.*, 1954, I, p. 185 ss.

MEO G., *Per un ripensamento dell'organo amministrativo delle società quotate*, in *AGE*, 2019, p 527 ss.

MEO G., *"*Business Judgement Rule*" e crisi*, in *Riv. soc.*, 2024, p. 576 ss.

MERUZZI G., *L'*Exceptio doli *dal diritto civile al diritto commerciale*, Cedam, Padova, 2005.

MERUZZI G., *L'informativa endo-societaria nella società per azioni*, in *Contr. impr.*, 2010, p. 737 ss.

MERUZZI G., *Il dovere degli amministratori di agire in modo informato e l'organizzazione interna della società per azioni*, in *Le clausole generali nel diritto societario*, a cura di G. Meruzzi, G. Tantini, in *Trattato di diritto commerciale e di diritto pubblico dell'economia*, diretto da F. Galgano, Cedam, Padova, 2011, p. 105 ss.

MERUZZI G., *I flussi informativi endosocietari nella società per azioni*, Cedam, Padova, 2012.

MERUZZI G., *Rilievi parasistematici sul fondamento e sui limiti di costituzionalità delle clausole generali del diritto societario*, in *Studi in onore di Maurizio Pedrazza Gorlero*, I, *I diritti fondamentali fra concetti e tutele*, Edizioni Scientifiche Italiane, Napoli, 2014, p. 473 ss.

MERUZZI G., *L'adeguatezza degli assetti*, in *Assetti adeguati e modelli organizzativi nella* corporate governance *delle società di capitali*, diretto da M. Irrera, Zanichelli, Bologna, 2016, p. 114 ss.

MERUZZI G., *Il riparto di responsabilità per inadeguatezza organizzativa*, in *Le azioni di responsabilità nelle società di capitali*, a cura di M. De Poli, G. Romagnoli, sec. ed., Pacini Giuridica, Pisa, 2024, p. 13 ss.

MERTENS F., *The use of artificial intelligence in corporate decision-making at board level: A preliminary legal analysis*, in *Financial Law Institute Working Paper Series*, 2023, p. 1 ss.

MESSINETTI R., *La tutela della persona umana* versus *l'intelligenza artificiale. Potere decisionale dell'apparato tecnologico e diritto alla spiegazione della decisione automatizzata*, in *Contr. impr.*, 2019, p. 861 ss.

MEZZACAPO S., *La regolamentazione dell'*algorithmic trading *nell'UE*, in *La MIFID II*, a cura di V. Troiano, R. Motroni, Cedam, 2016, p. 341 ss.

MICHIELI N., *Cybersecurity e gestione del rischio ICT: l'impatto sulla corporate governance*, in *Banca Impresa Società*, 2024, p. 243 ss.

MICHIELI N., *Comitati endoconsiliari e decentramento della funzione amministrativa*, Giappichelli, Torino, 2025.

MIDIRI M., *Le piattaforme e il poterei dei dati (*Facebook *non passa il Reno)*, in *Dir. inf.*, 2021, p. 111 ss.

MILANO G., *Il commento a Trib. Milano, sez. imprese., 31 ottobre 2016, n. 11897*, in *Società*, 2017, p. 885 ss.

MILLER G. P., *Trust, Risk, and Moral Hazard in Financial Markets*, Il Mulino, Bologna, 2011.

MILLER G. P., *The Law of Governance, Risk Management, and Compliance*, Wolters Kluwer, New York, 2014.

MINERVINI G., *Gli amministratori di società per azioni*, Giuffrè, Milano, 1956.

MINERVINI G., *Cronache della grande impresa*, in *Giur. comm.*, 2004, p. 889 ss.

MIRONE A., *La responsabilità degli amministratori nelle società bancarie*, in *Banca, borsa tit. cred.*, 2025, I, p. 397 ss.

MONKS R. A. G., MINOW N., *Corporate governance*, John Wiley & Sons, Ltd, England, 2008.

MOLLO G., *Il sistema di gestione informata nella S.p.a. e la responsabilità degli amministratori deleganti*, Giappichelli, Torino, 2013.

MONTAGNANI M. L., *Articolo 2383. Nomina e revoca degli amministratori*, in *Amministratori*, a cura di F. Ghezzi, in *Commentario alla riforma delle società*, diretto da P. Marchetti, L. A. Bianchi, F. Ghezzi, M. Notari, Giuffrè, Milano, 2005, p. 167 ss.

MONTAGNANI M. L., *La libera circolazione dei dati al bivio. Tra tutela dei dati personali e promozione dell'intelligenza artificiale europea*, in *Mercato Concorrenza Regole*, 2019, p. 293 ss.

MONTAGNANI M. L., *Flussi informativi e doveri degli amministratori di società per azioni ai tempi dell'intelligenza artificiale*, in *Pers. Merc.*, 2020, p. 86 ss.

MONTAGNANI M. L., *Il ruolo dell'intelligenza artificiale nel funzionamento del consiglio di amministrazione delle società per azioni*, Egea, Milano, 2021.

MONTAGNANI M. L., AIME G., *Il* text and data mining *e il diritto d'autore*, in *AIDA*, 2017, p. 379 ss.

MONTAGNANI M. L., PASSADOR M. L., *Il consiglio di amministrazione nell'era dell'intelligenza artificiale: tra* corporate reporting*, composizione e responsabilità*, in *Riv. soc.*, 2021, p. 121 ss.

MONTAGNANI M. L., PASSADOR M. L., *Toward an Enhanced Level of Corporate Governance Tech Committees as a Game Changer for the Board of Directors*, in *The Journal of Business, Entrepreneurship & the Law*, 2022, p. 1 ss.

MONTALENTI P., *La traslazione dei poteri di gestione nei gruppi di società: i «* management contracts *»*, in *Contr. impr.*, 1987, p. 436 ss.

MONTALENTI P., *I* management contracts, in *I contratti del commercio, dell'industria e del mercato finanziario*, diretto da F. Galgano, I, Torino, 1995, p. 3 ss.

MONTALENTI P., *Articolo 2381. Presidente, comitato esecutivo e amministratori delegati*, in *Il nuovo diritto societario*, diretto da G. Cottino, G. Bonfante, O. Cagnasso, P. Montalenti, Zanichelli, Bologna, 2004, p. 678 ss.

MONTALENTI P., *Gli obblighi di vigilanza nel quadro dei principi generali sulla responsabilità degli amministratori di società per azioni*, in *Il nuovo diritto delle società.* Liber amicorum *Gian Franco Campobasso*, diretto da P. Abbadessa, G. B. Portale, 2, Utet, Torino, 2006, p. 833 ss.

MONTALENTI P., *Amministrazione e controllo nella società per azioni: riflessioni sistematiche e proposte di riforma*, in *Riv. soc.*, 2013, p. 42 ss.

MONTALENTI P., *I principi di corretta amministrazione: una nuova clausola generale*, in *Assetti adeguati e modelli organizzativi nella* corporate governance *delle società di capitali*, diretto da M. Irrera, Zanichelli, Bologna, 2016, p. 3 ss.

MONTALENTI P., *Impresa, società di capitali, mercati finanziari*, Giappichelli, Torino, 2017.

MONTALENTI P., *La società per azioni: dallo* shareholder value *al successo sostenibile. Appunti*, in *Studi di diritto commerciale per Vincenzo di Cataldo*, a cura di C. Costa, A. Mirone, R. Pennisi, P. M. Sanfilippo, R. Vigo, II, Giappichelli, Torino, 2021, p. 901 ss.

MONTALENTI P., *Il codice della crisi d'impresa e dell'insolvenza: assetti organizzativi adeguati, rilevazione della crisi, procedure di allerta nel quadro generale della riforma*, in *Crisi d'impresa, prevenzione e gestione dei rischi: nuovo codice e nuova cultura*, a cura di P. Montalenti, M. Notari, Giuffrè, Milano, 2021, p. 13 ss.

MONTALENTI P., *Socio di controllo, investitori istituzionali, gruppi di società: i flussi informativi*, in *Riv. dir. soc.*, 2022, p. 13 ss.

MONTALENTI P., *La* corporate governance *nella società per azioni: profili generali*, in *Trattato delle società*, diretto da V. Donativi, II, Utet, Milano, 2022, p. 1182 ss.

MONTALENTI P., RIGANTI F., *La responsabilità degli amministratori non esecutivi*, in *Le azioni di responsabilità nelle società di capitali*, a cura di M. De Poli, G. Romagnoli, sec. ed., Pacini Giuridica, Pisa, 2024, p. 95 ss.

MONTEROSSI M. W., *La tutela dell'utente commerciale nei mercati digitali*, in *Contr. impr.*, 2021, p. 920 ss.

MONTEVERDE A., *Le decisioni gestorie dei soci nelle società lucrative*, Giuffrè, Milano, 2013.

MONTICELLI S., *I contratti per l'esternalizzazione dei servizi e le tutele*, in *Europa e dir. priv.*, 2011, p. 481 ss.

MORTIER R. ET AL., *Human Data interaction: The Human Face of the Data-Driven Society*, in *MIT Technology Review*, 2014, p. 1 ss.

MORANDI P., *Art. 2381 (Presidente, comitato esecutivo e amministratori delegati)*, in *Il nuovo diritto delle società*, a cura di A. Maffei Alberti, I, Cedam, Padova, 2005, p. 664 ss.

MORBIDELLI G., *Il procedimento amministrativo*, in *Diritto amministrativo*, a cura di L. Mazzarolli, terza edizione, II, Monduzzi, Bologna, 2011.

MORBIDELLI G., *Appunti sparsi sull'intelligenza artificiale (AI) nel governo dell'impresa*, in *Diritto societario, digitalizzazione e intelligenza artificiale*, a cura di N. Abriani, R. Costi, Giuffrè, Milano, 2023, p. 243 ss.

MORO VISCONTI R., *Internet delle cose,* Network *e plusvalore della connettività*, in *Dir. ind.*, 2016, p. 536 ss.

MOSCO G. D., *Riforma societaria, organizzazione interna delle società per azioni «chiuse» e piccole e medie imprese*, in *Giur. comm.*, 2004, I, p. 1079 ss.
MOSCO G. D., sub *art. 2381*, in *Società di capitali. Commentario*, a cura di G. Niccolini, A. Stagno d'Alcontres, II, Jovene editore, Napoli, 2004, p. 593 ss.
MOSCO G. D., sub *art. 2383*, in *Società di capitali. Commentario*, a cura di G. Niccolini, A. Stagno d'Alcontres, II, Jovene editore, Napoli, 2004, p. 602 ss.
MOSCO G. D., sub *art. 2388*, in *Società di capitali. Commentario*, a cura di G. Niccolini, A. Stagno d'Alcontres, II, Jovene editore, Napoli, 2004, p. 627 ss.
MOSCO G. D., Cognosco, ergo sum. *L'informazione e la nuova identità del collegio sindacale*, in *Il collegio sindacale. Le nuove regole*, a cura di R. Alessi, N. Abriani, U. Morera, Giuffrè, Milano, 2007, p. 309 ss.
MOSCO G. D., Roboboard, *L'intelligenza artificiale nei consigli di amministrazione*, in *AGE*, 2019, p. 247 ss.
MOSCO G. D., *AI and the Board Within Italian Corporate Law: Preliminary Notes*, in *European Company Law Journal*, 2020, p. 87 ss.
MOSCO G. D., FELICETTI R., *Prime riflessioni sulla proposta di direttiva UE in materia di* Corporate Sustainability Due Diligence, in *AGE*, 2022, p. 185 ss.
MOSCO G. D., FELICETTI R., *Gli assetti delle imprese che sviluppano l'intelligenza artificiale e il campanello dall'allarme OpenAI*, in *Giur. comm.*, 2024, I, p. 1205 ss.
MOSCO G. D., LOPREIATO S., *Doveri e responsabilità di amministratori e sindaci nelle società di capitali*, in *Riv. soc.*, 2019, p. 117 ss.
MOSLEIN F., *Robots in the boardroom: artificial intelligence and corporate law*, in *Research Handbook on the Law of Artificial Intelligence*, a cura di W. Barfield, U. Pagallo, Cheltenham, UK-Northampton, 2018.
MOZZARELLI M. C., *Appunti in tema di rischio organizzativo e procedimentalizzazione dell'attività imprenditoriale*, in *Amministrazione e controllo nel diritto delle società, Liber amicorum Antonio Piras*, Giappichelli, Torino, 2010, p. 740 ss.
MOZZARELLI M., sub *art. 2395*, in *Le società per azioni. Codice civile e norme complementari*, diretto da P. Abbadessa, G. B. Portale, I, Giuffrè, Milano, 2016, p. 1459 ss.
MUCCIACCIA N., *Diritti connessi e tutela delle opere dell'intelligenza artificiale*, in *Giur. comm.*, 2021, I, p. 761 ss.
MUNARI F., *Il ruolo delle clausole generali nel diritto dell'Unione europea*, in *Il diritto dell'Unione europea*, 2020, p. 873 ss.
MUSSO A., *Eccezioni e limitazioni ai diritti d'autore nella Direttiva UE n. 790/2019*, in *Dir. inf.*, 2020, p. 411 ss.
MYLLY U., *Transparent AI? Navigating Between Rules on Trade Secrets and Access to Information*, in *International Review of Intellectual Property and Competition Law*, 2023, p. 1013 ss.

NATALE G., *La legislazione sui sistemi IA nell'Unione Europea, negli Stati Uniti d'America e nella Repubblica Popolare Cinese. La costruzione di un approccio globale*, in *AGE*, 2024, p. 227 ss.

NERVI A., *La nozione giuridica di informazione e la disciplina di mercato. Argomenti di discussione*, in *Riv. dir. comm.*, 1998, I, p. 843 ss.

NICODEMO M., *Formulario commentato delle società*, Utet, Milano, 2011.

NICITA A., VALENTINI V., *Algoritmi, concorrenza e pluralismo* online. *Le prospettive del* Digital Services Act, in *Il diritto nell'era digitale. Persona, Mercato, Amministrazione, Giustizia*, a cura di R. Giordano, A. Panzarola, A. Police, S. Preziosi, M. Proto, Giuffrè, Milano, 2022, p. 159 ss.

NICOTRA M., SARZANA DI S. IPPOLITO F., *Intelligenza artificiale,* blockchain *e criptovalute*, Wolters Kluwer, Milano, 2018.

NIGRO M., *Deliberazione amministrativa*, in *Enciclopedia del diritto*, XI, Giuffrè, Milano, 1962, p. 998 ss.

NISCO A., *Riflessi sulla* compliance *digitale in ambito 231*, in *SistemaPenale.it*, 14 marzo 2022, p. 1 ss.

NIVARRA L., *Intelligenza artificiale e lesione della proprietà intellettuale*, in *Nuova giur. civ. comm.*, 2024, p. 153 ss.

NOAM E., *Two Cheers for the Commodification of Information*, in *The Commodification of Information*, a cura di N. E. Koren, N. W. Netanel, Kluwer Law International, The Hague, 2002, p. 43 ss.

NOVELLI C., TADDEO M., FLORIDI L., *Accountability in artificial intelligence: what it is and how it works*, in *AI & Society*, 2024, p. 1871 ss.

C. NOVELLI, F. CASOLARI, P. HACKER, G. SPEDICATO, L. FLORIDI, *Generative AI in EU Law: Liability, Privacy, Intellectual Property and Cybersecurity*, in *Computer Law & Security Review*, 2024, p. 1 ss.

NUZZO A., *Sulle sedi di decisione nelle società quotate e sulla prevenzione di abusi da concentrazione di potere*, in *AGE*, 2003, p. 81 ss.

NUZZO A., *Algoritmi e regole*, in *AGE*, 2019, p. 39 ss.

NUZZO A., *Contenuti e forme dell'informazione societaria tra passato e futuro. Titoli e operatori atipici nell'era dell'algoritmo*, in *AGE*, 2019, p. 573 ss.

NUZZO G., *Impresa e società nell'era digitale (appunti)*, in *Banca, borsa tit. cred.*, 2022, I, p. 417 ss.

OECD, *Revised recommendation of the council on artificial intelligence*, 3 maggio 2024.

OECD, *Explanatory memorandum on the updated OECD definition of an ai system*, *OECD artificial intelligence papers*, N. 8 del 2024.

OLIVER N., BOMMASANI R., *Code of Practice for General-Purpose AI Models. Transparency Chapter*, 10 luglio 2025, disponibile all'indirizzo *https://www.sipotra.it/wp-content/uploads/2025/08/Code-of-Practice-for-General-Purpose-AI-Models-Transparency-Chapter.pdf*.

ONWUACHU U., *A Machine Learning Application for Football Player's Selection*, in *International Journal of Engineering Research & Technology*, 2015, p. 459 ss.

ONZA M., *Gli "adeguati assetti" organizzativi: tra impresa, azienda e società. (Appunti per uno studio)*, in *Riv. dir. comm.*, 2022, II, p. 1 ss.

OPPO G., *In tema di «invalidità» delle deliberazioni del consiglio di amministrazione delle società per azioni (a proposito di un libro recente)*, in *Riv. soc.*, 1967, p. 921 ss.

ORLANDO S., *Le informazioni*, Cedam, Padova, 2012.

ORTOLANI P., Decentralized Autonomous Organizations*: inquadramento giuridico* de jure condito *e prospettive* de jure condendo, in Blockchain *e* smart contract, a cura di R. Battaglini, M. T. Giordano, Giuffrè, Milano, p. 403 ss.

OTTOLIA A., *L'*opt out commons *nella nuova disciplina del* data mining, in *Giur. it.*, 2022, p. 1253 ss.

PACILEO F., *"Scelte d'impresa" e doveri degli amministratori nell'impiego dell'intelligenza artificiale*, in *Riv. dir. soc.*, 2022, p. 539 ss.

PACILEO F., *Intelligenza artificiale nell'impresa. Tra organizzazione e spersonalizzazione*, Giuffrè, Milano, 2025.

PAGLIALONGA A., *Gare d'appalto, così l'*AI *prevede le probabilità di successo: come funzionano le simulazioni*, in *www.agendadigitale.eu*, 13 febbraio 2023.

PAGLIANTINI S., *La base giuridica dell'AI Act* ex *art. 114 Tfue: l'intelligenza artificiale tra mercato e persona*, in *Foro it.*, 2025, V, c. 19 ss.

PAGLIANTINI S., Cognitive sovereignty*, diritti digitali e* due process for automated predictions*: vizi e virtù di un diritto soggettivo alla spiegazione dell'algoritmo*, in *Foro it.*, 2025, IV, c. 186 ss.

PAGNI I., *Onere di allegazione e onere della prova nelle azioni di responsabilità*, in *Riv. dir. comm.*, 2016, I, p. 599 ss.

PALAZZOLO A., *Adeguatezza, legalità e sostenibilità. La delibera istitutiva degli assetti organizzativi e le sue "patologie"*, in *Giur. comm*., 2024, I, p. 339 ss.

PALMERINI E., *Il problema dei (nuovi) danni negli illeciti algoritmici*, in *Resp. civ. prev.*, 2025, p. 419 ss.

PALMERINI E., *La* governance *dei sistemi ad alto rischio nell'*Artificial Intelligence Act*: uno sguardo panoramico*, in *Foro it.*, 2025, V, c. 35 ss.

PANDOLFINI V., *La responsabilità degli amministratori senza delega*, in *www.studiolegalepandolfini.it*, 5 gennaio 2023.

PANZANI L., *Codice della crisi e gruppi di società*, in *Riv. soc.*, 2022, p. 1330 ss.

PAOLANTONIO N., *Il potere discrezionale della pubblica automazione. Sconcerto e stilemi. (Sul controllo giudiziario delle "decisioni algoritmiche")*, in *Dir. amm.*, 2021, p. 813 ss.

PAOLINI E SILVA M., TAMÒ-LARRIEUX A., AMMANN O., *AI Literacy Under the AI Act: Tracing the Evolution of a Weakened Norm*, in *SSRN Electronic Journal*, 2025, p. 1 ss.

PARDOLESI R., *Intelligenza artificiale (de)generativa? Svolazzi a cavallo tra ovvietà e disincanto*, in *Foro it.*, 2025, V, c. 5 ss.

PASCERI G., *Intelligenza Artificiale, Algoritmo e* Machine Learning. *La Responsabilità del Medico e dell'Amministrazione Sanitaria*, Giuffrè, Milano, 2021.

PASCERI G., *La predittività delle decisioni. La funzione giurisprudenziale e la responsabilità delle parti nell'utilizzo dell'intelligenza artificiale*, Giuffrè, Milano, 2022.

PASQUINO T., *I contratti di fornitura di servizi telematici*, in *Trattato dei contratti*, diretto da P. Rescigno, E. Gabrielli, *I contratti informatici*, a cura di R. Clarizia, Utet, Milano, 2007, p. 497 ss.

PASSADOR M. L., *Natura ed (il)liceità dei patti parasociali di gestione*, in *Giur. it.*, 2021, p. 1890 ss.

PASSADOR M. L., *Il consiglio di amministrazione nell'era dell'intelligenza artificiale: l'importanza della motivazione rafforzata*, in *Giur. it.*, 2022, p. 2012 ss.

PASSADOR M. L., *Il rumore nel consiglio di amministrazione*, in *Giur. comm.*, 2023, I, p. 834 ss.

PASSADOR M. L., RIGANTI F., *Less is more in the age of information overload: the paradigm shift from a shareholder to a stakeholder oriented market*, in *Journal of Law and Business*, 2019, p. 567 ss.

PATTI A. M., *Il dovere degli amministratori senza delega di agire in modo informato*, in *Riv. dir. comm.*, 2016, II, p. 710 ss.

PATTI S., *Il giudice e le clausole generali*, in *Princìpi, clausole generali, argomentazione e fonti del diritto*, a cura di F. Ricci, Giuffrè, Milano, 2018, p. 119 ss.

PAVOLOTSKY J., *Demystifying Big Data*, in *Business Law Today*, 2012, p. 1 ss.

PECORARO C., *Gestione del rischio da ignoto tecnologico: prime riflessioni sull'adeguatezza dell'organizzazione*, in Aa. Vv., *Scritti in onore di Vincenzo Buonocore*, II, Giuffrè, Milano, 2005, p. 1425 ss.

PELINO E., *I soggetti del trattamento*, in L. Bolognini, E. Pelino, C. Bistolfi, *Il regolamento Privacy europeo. commentario alla nuova disciplina sulla protezione dei dati personali*, Giuffrè, Milano, 2016, p. 120 ss.

PELLECCHIA E., *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, p. 1209 ss.

PELLECCHIA E., *Dati personali, anonimizzati, pseudonimizzati, de-identificati: combinazioni possibili di livelli molteplici di identificabilità nel GDPR*, in *Nuove leggi civ. comm.*, 2020, p. 360 ss.

PERLINGIERI G., *Profili applicativi della ragionevolezza nel diritto civile*, Edizioni Scientifiche Italiane, Napoli, 2015.

PERLINGIERI P., *Note sul «potenziamento cognitivo»*, in *Tecnologie e diritto*, 2021, p. 209 ss.

PEROTTA R., BERTOLI L., *Assetti organizzativi, piani strategici, sistema di controllo interno e gestione dei rischi. La corporate governance a dieci anni dalla riforma del diritto societario*, in *Riv. dott. comm.*, 2013, p. 863 ss.

PEROTTO G., *La standardizzazione europea nel settore dell'ICT nell'era dell'*Internet of Things*: qualificazione giuridica e controllo di validità degli standard tecnici armonizzati*, in *Il diritto dell'economia*, 2020, p. 757 ss.

PERRONE A., GIRARDI I., *Innovazione tecnologica e stabilità finanziaria*, in *Diritto del* Fintech, a cura di M. Cian, C. Sandei, Wolters Kluwer-Cedam, Milano, 2024, p. 3 ss.

PERUGINI M. L., Distributed ledger technologies *e sistemi di* blockchain. Digital currency*,* smart contract *e altre applicazioni*, Key editore, Milano, 2018.

PERUZZO G. G., *La* Business Judgement Rule*: spunti per un confronto tra l'esperienza statunitense e l'esperienza italiana*, in *Or. Dir. Comm.*, 2011, p. 1 ss.

PESCATORE G., *Prossima fermata: persona giuridica amministratore di fatto*, in *Giur. comm.*, 2014, II, p. 647 ss.

PETRIN M., *Corporate managment in the age of AI*, in *Columbia Business Law Review*, 2019, p. 965 ss.

PETRONE L., *La* governance *d'impresa e gli adeguati assetti*, in *Contr. impr.*, 2024, p. 775 ss.

PETTIROSSO V., *"Assembleare" ed "extrassembleare" nella deliberazione di società per azioni*, Giuffrè, Milano, 2019.

PERRAZZELLI A., *Le interconnessioni tra Intelligenza Artificiale,* Cloud *e* Cyber *nel settore finanziario*, 5 giugno 2024.

PERRINO M., *Adeguatezza del sistema organizzativo, amministrativo e contabile e doveri dell'imprenditore e degli amministratori*, in *La s.p.a. nell'epoca della sostenibilità e della transizione tecnologica*, I, a cura di P. Marchetti, S. Pietra Rossi, G. Strampelli, F. Urbani, M. Ventoruzzo, Giuffrè, Milano, 2024, p. 1041 ss.

PERUZZO G. G., *La* Business Judgement Rule*: spunti per un confronto tra l'esperienza statunitense e l'esperienza italiana*, in *Or. Dir. Comm.*, 2011, p. 1 ss.

PEZZOLI A., TONAZZI A., *Discriminazione e collusione tacita tra lessico, intelligenza artificiale e algoritmi*, in *AGE*, 2019, p. 201 ss.

PICCIAU C., *The (Un)Predictable Impact of Technology on Corporate Governance*, in *Hastings Business Law Journal*, 2021, p. 67 ss.

PICCIAU C., *Intelligenza artificiale, scelte gestorie e organizzazione delle società per azioni*, in *Nuovo dir. soc.*, 2022, p. 1253 ss.

PICCIAU C., *Interessi degli amministratori, operazioni con parti correlate e* business judgement rule*: brevi riflessioni a margine della giurisprudenza*, in *Banca, borsa tit. cred.*, 2022, II, p. 556 ss.

PICOTTI L.*, Intelligenza artificiale e diritto penale: le sfide ad alcune categorie tradizionali*, in *Dir. penale e processo*, 2024, p. 293 ss.

PIERANI M., SCIALDONE M., *My data is mine: towards a data environmentalism*, in *My data is mine. AI, Data Protection, and a Digital Society*, a cura di M. Scialdone, Giuffrè, 2024, p. XIII ss.

PIERAZZI E. M., *L'*outsourcing, in *Contr. impr.*, 2009, p. 1349 ss.

PIETRANGELO M., *La società dell'informazione tra realtà e norma*, Giuffrè, Milano, 2007.

PIETRANGELO M., *La dimensione plurale della cybersicurezza: da potere invisibile a processo collaborativo*, in *Riv. it. inf. dir.*, 2024, p. 14 ss.

PINELLI A. M., *Dalla* Data Protection *alla* Data Governance*: il Regolamento UE 2022/868*, in *Nuova giur. civ. comm.*, 2024, p. 486 ss.

PINOTTI G., *Amministrazione digitale algoritmica e garanzie procedimentali*, in *Labour and Law Issues*, 2021, p. 79 ss.

PISANI MASSAMORMILE A., *Invalidità delle delibere consiliari*, in *Il nuovo diritto delle società.* Liber amicorum Gian Franco Campobasso, diretto da P. Abbadessa, G. B. Portale, 2, Utet, Milano, 2006, p. 513 ss.

PISELLI R., *Quando la decentralizzazione delle DLT incontra il mercato dei capitali. Appunti sulle organizzazioni decentralizzate*, in *AGE*, 2019, p. 373 ss.

POLETTI D., *Il quadro normativo del* data governance act*: l'esercizio dei diritti dell'interessato nell'attività di intermediazione dei dati*, in *Nuove leggi civ. comm.*, 2024, p. 533 ss.

POLICE A., *La predeterminazione delle decisioni amministrative. Gradualità e trasparenza nell'esercizio del potere discrezionale*, E.S.I., Napoli, 1997.

POLICE A., *Scelta discrezionale e decisione algoritmica*, in *Il diritto nell'era digitale*, a cura di R. Giordano, A. Panzarola, A. Police, S. Preziosi, M. Proto, Giuffrè, Milano, 2022, p. 493 ss.

POLLICINO O., *I codici di condotta tra* self-regulation *e* hard law*: esiste davvero una terza via per la regolazione digitale? Il caso della strategia europea contro la disinformazione* online, in *Riv. trim. dir. pubb.*, 2022, p. 1051 ss.

PONTI B., *Il rapporto tra cybersicurezza e tutela dei dati personali: sinergie, bilanciamenti e parallelismi*, in *Riv. it. inf. dir.*, 2024, p. 57 ss.

PONTI B., *Il fornitore dell'algoritmo quale soggetto estraneo all'amministrazione*, in *Riv. it. inf. dir.*, 2024, p. 518 ss.

PONZANELLI G., *Responsabilità da prodotto difettoso: dalla Dir. n. 374 del 25 luglio 1985 alla nuova Dir. n. 2853 del 23 ottobre 2024*, in *Danno resp.*, 2025, p. 153 ss.

PORTALE G. B., *Rapporti fra assemblea e organo gestorio nei sistemi di amministrazione*, in *Il nuovo diritto delle società.* Liber amicorum *Gianfranco Campobasso*, 2, diretto da P. Abbadessa, G. B. Portale, 2, Utet, Torino, 2006, p. 3 ss.

PORTALE G. B., *La* corporate social responsibility *alla ricerca di effettività*, in *Banca, borsa, tit. cred.*, 2022, I, p. 947 ss.

PRESTI G., RESCIGNO M., *Corso di diritto commerciale*, II, Zanichelli, Torino, 2023.

PROIETTI G., *Le nuove realtà organizzative tra imprenditore artificiale e* Decentralized Autonomous Organization, in *La finanza decentralizzata*, a cura di S. L. Furnari, stablecomp, 2023, p. 167 ss.

PROIETTI G., *La* prompt-crazia *e la crisi dei paradigmi della proprietà intellettuale per mezzo della IA*, in *AGE*, 2024, p. 347 ss.

QUINTARELLI S., *We need "redress by design" for AI systems*, in *Quinta's weblog*, 8 aprile 2019, disponibile all'indirizzo *https://blog.quintarelli.it/2019/04/we-need-redress-by-design-for-ai-systems/.*

QUINTARELLI S. ET AL., *AI: profili etici. Una prospettiva etica sull'intelligenza artificiale: princìpi, diritti e raccomandazioni*, in *BioDiritto*, 2019, p. 20 ss.

RABITTI M., *Rischio organizzativo e responsabilità degli amministratori*, Giuffrè, Milano, 2004.

RABITTI M., Credit scoring *via* machine learning *e prestito responsabile*, in *Riv. dir. banc.*, 2023, I, p. 175 ss.

RAFFIOTTA E. C., *Dalla* self-regulation *alla* over-regulation *in ambito digitale: come (e perché) di un necessario cambio di prospettiva*, in *Osservatorio sulle fonti*, 2023, p. 245 ss.

RAFFIOTTA E. C., *La tutela delle opere generate dall'intelligenza artificiale: il principio antropocentrico tra prospettive passate e future*, in *Dir. ind.*, 2024, p. 527 ss.

REGOLI D., *Poteri di informazione e controllo degli amministratori non esecutivi*, in *Società, banche e crisi d'impresa.* Liber amicorum *Pietro Abbadessa*, 2, diretto da M. Campobasso, V. Cariello, V. Di Cataldo, F. Guerrera, A. Sciarrone Alibrandi, Utet, Milano, 2014, p. 1121 ss.

RESCIGNO M., *La riforma delle società:* corporate governance*, principi imperativi ed autonomia statutaria. Eterogestione e responsabilità nella riforma societaria fra aperture ed incertezze: una prima riflessione*, in *Società*, 2003, p. 331 ss.

RESCIGNO M., *Intelligenza artificiale e (ir)responsabilità gestoria: cenni minimi*, in *Intelligenza artificiale. Diritto, giustizia, economia ed etica*, a cura di F. Basile, M. Biasi, L. Camaldo, G. Caneschi, B. Fragasso, D. Milani, Giappichelli, Torino, 2025, p. 209 ss.

RESCIGNO P., *Appunti sulle "clausole generali"*, in *Riv. dir. comm.*, 1998, I, p. 1 ss.

RESTA G., *Governare l'innovazione tecnologica: decisioni algoritmiche, diritti digitali e principio di uguaglianza*, in *Politica del diritto*, 2019, p. 199 ss.

RESTA G., *Pubblico, privato, collettivo nel sistema europeo di governo dei dati*, in *Riv. trim. dir. pub.*, 2022, p. 971 ss.

RESTA G., *L'ambito territoriale di applicazione del regolamento europeo sull'intelligenza artificiale: note critiche*, in *Dir. inf.*, 2024, p. 731 ss.

RICCI A., *Introduzione al Regolamento europeo sull'accesso equo ai dati e sul loro utilizzo*, in *Nuove leggi civ. comm.*, 2024, p. 799 ss.

RICCIO G. M., *Dati personali e rimedi: diritti degli interessati e profili di responsabilità*, in *Nuova giur. civ. comm.*, 2023, p. 1125 ss.

RICCIUTO V., *La patrimonializzazione dei dati personali. Contratto e mercato nella ricostruzione del fenomeno*, in *Dir. inf.*, 2018, p. 689 ss.

RICOLFI M., *L'impiego di opere protette come* input *e come* output *dell'intelligenza artificiale*, in *Dir. ind.*, 2024, p. 415 ss.

RIGANTI F., *Consiglio di amministrazione, presidente e organi delegati*, in *Trattato delle società*, diretto da V. Donativi, II, Utet, Milano, 2022, p. 1523 ss.

RIGAZIO S., Smart contracts *e tecnologie basate sui registri distribuiti nella l. 12/2019*, in *Dir. inf.*, 2021, p. 369 ss.

RIGUZZI F., *Introduzione all'Intelligenza Artificiale*, in *Terre di confine*, 2006, p. 1 ss.

RIKKEN O., JANSSEN M., KWEE Z., *Governance challenges of blockchain and decentralized autonomous organizations*, in *Information Polity*, 2019, p. 1 ss.

RIMINI E., *Sostenibilità e nuova governance delle imprese azionarie nel diritto interno e comunitario tra realtà, criticità e prospettive*, in *Giur. comm.*, 2024, I, p. 285 ss.

RINALDI G., Smart contract*: meccanizzazione del contratto nel paradigma della* blockchain, in *Diritto e intelligenza artificiale*, a cura di G. Alpa, Pacini Giuridica, Pisa, 2020, p. 343 ss.

RIOLFO G., *L'adeguatezza degli assetti organizzativi, amministrativi e contabili nella spa: dal sistema tradizionale ai modelli alternativi di amministrazione e controllo*, in *Le clausole generali nel diritto societario*, a cura di G. Meruzzi, G. Tantini, in *Trattato di diritto commerciale e di diritto pubblico dell'economia*, diretto da F. Galgano, Cedam, Padova, 2011, p. 139 ss.

RIOLFO G.*, Assetti e modelli organizzativi della società per azioni: i flussi informativi*, in *Assetti adeguati e modelli organizzativi nella* corporate governance *delle società di capitali*, diretto da M. Irrera, Zanichelli, Bologna, 2016, p. 81 ss.

RIOLFO G., *L'impresa "sostenibile". La rilevanza esterna degli obblighi e delle responsabilità degli amministratori*, Cedam, Padova, 2024.

RIZZI M. A., SERINI F., *Una proposta di studio dei concetti di cybersicurezza e cyberresilienza in senso giuridico tra ordinamento europeo e italiano*, in *Riv. it. inf. dir.*, 2024, p. 115 ss.

ROCCO DI TORREPADULA N., *Le "gravi irregolarità" nell'amministrazione delle società per azioni*, Giuffrè, Milano, 2005.

RODOTÀ S., *Il tempo delle clausole generali*, in *Riv. critica dir. priv.*, 1987, p. 709 ss.

ROLLI R., *L'impatto dei fattori* ESG *sull'impresa. Modelli di* governance *e nuove responsabilità*, Il Mulino, Bologna, 2020.

ROLLI R., *Dalla* Corporate Social Responsibility *alla* Sustainability*, alla* Environmental*,* Social *and* Governance *(*ESG*)*, in *Rivista di Corporate Governance*, 2022, p. 75 ss.

ROMANO R., Big data, smart cities *e proprietà intellettuale: quale il giusto equilibrio?*, in Smart cities *e diritto dell'innovazione*, a cura di G. Olivieri, V. Falce, Giuffrè, Milano, 2016.

RORDORF R., *Impugnazione dei deliberati assembleari e consiliari*, in *Società*, 1992, p. 1201 ss.

ROSA A., *Partecipazione a distanza agli organi di amministrazione e controllo delle s.p.a. e governo dei rischi d'impresa*, in *Orizzonti dir. comm.*, 2020, p. 161 ss.

ROSSI A., *Responsabilità degli amministratori verso la società per azioni*, in *La responsabilità di amministratori, sindaci e revisori*, a cura di S. Ambrosini, Giuffrè, Milano, 2007, p. 1 ss.

ROSSI S., *I* Management Agreements, in *I contratti per l'impresa. Banca, mercati, società*, a cura di G. Gitti, M. Maugeri, M. Notari, Bologna, 2012, p. 437 ss.

ROSSI S., *Il diritto della* Corporate Social Responsibility, in *Riv. or. dir. comm.*, 2021, p. 99 ss.

ROSSI V., *Illecito trattamento dei dati personali. Violazione dell'art. 82 GDPR: risarcimento del danno da illecito trattamento di dati*, in *Giur. it.*, 2024, p. 809 ss.

ROTTER B., *Warner Bros.: KI entscheidet, welche Filme produziert werden sollten*, 2020, reperibile all'indirizzo *https://t3n.de/news/warner-bros-ki-entscheidet-1240312/*.

ROVATI A. M., *Prime note su proprietà intellettuale e riutilizzo dei dati pubblici*, in *Informatica e diritto*, 2011, p. 153 ss.

ROVELLI L., *Limiti alla delega di poteri amministrativi*, in *Società*, 1989, p. 1319 ss.

ROVELLI L., *Art. 1176. Diligenza nell'adempimento*, in *Commentario del Codice Civile*, diretto da E. Gabrielli, *Delle obbligazioni*, a cura di V. Cuffaro, I, Utet, Milano, 2016, p. 189 ss.

ROVELLI L., *Principi, clausole generali, concetti indeterminati nell'applicazione giurisprudenziale*, in *Principi e clausole generali nell'evoluzione dell'ordinamento giuridico*, a cura di A. D'Amico, Giuffrè, Milano, 2017, p. 1 ss.

RUFFOLO U., *Piattaforme, A.I. generativa e libertà di (formazione e) manifestazione del pensiero. Il caso ChatGPT*, in *Giur. It.*, 2024, p. 472 ss.

RUSSO R., *L'amministratore non socio nelle società di persone tra antiche questioni e intelligenza artificiale:* tertium datur*?*, in *Riv. soc.*, 2022, p. 874 ss.

SACCHI R., *Amministratori deleganti e dovere di agire in modo informato*, in *Giur. comm.*, 2008, II, p. 377 ss.

SACCHI F., *Doveri di controllo degli amministratori di s.p.a. privi di deleghe e delibera assembleare in ordine all'azione sociale di responsabilità*, in *Giur. comm.*, 2019, II, p. 177 ss.

SACCO GINEVRI A., *Intelligenza artificiale e* corporate governance, in Aa.Vv., *Il diritto nell'era digitale e dell'intelligenza artificiale*, Giuffrè, Milano, 2021, p. 429 ss.

SALANITRO N., *L'invalidità delle deliberazioni del consiglio di amministrazione di società per azioni*, Milano, 1965.

SALANITRO U., *Intelligenza artificiale e responsabilità: la strategia della commissione europea*, in *Riv. dir. civ.*, 2020, p. 1246 ss.

SALES P., *Algorithms, Artificial Intelligence, and the Law*, in *Judicature*, 2021, p. 23 ss.

SAMBUCCI L., *Art. 2392. Responsabilità verso la società*, in *Commentario del Codice civile*, diretto da E. Gabrielli, *Delle società, dell'azienda, della concorrenza*, a cura di D. U. Santosuosso, II, Utet, Milano, 2015, p. 361 ss.

SAMMARCO P., *L'attività di* web scraping *nelle banche dati ed il riuso delle informazioni*, in *Dir. inf.*, 2020, p. 219 ss.

SANDEI C., *Intelligenza artificiale e funzionamento degli organi sociali*, in *Riv. dir. civ.*, 2022, p. 698 ss.

SANDEI C., *La collegialità degli organi sociali e la tecnologia: legittimazione e partecipazione con metodi alternativi alla presenza fisica*, in *Trattato delle società*, diretto da V. Donativi, tomo I, Utet, Milano, 2022, p. 1163 ss.

SANDEI C., Fintech *e gestione del rischio informatico*, in *Diritto del* Fintech, a cura di M. Cian, C. Sandei, Wolters Kluwer-Cedam, Milano, 2024, p. 19 ss.

SANDEI C., *Il regolamento DORA: principi, regole e limiti del nuovo* framework *europeo per una gestione efficace del rischio ITC nel settore finanziario*, in *Riv. dir. imp.*, 2024, p. 167 ss.

SANDRELLI G., *Il dialogo degli amministratori con gli azionisti dopo il codice di* corporate governance, in *Riv. dir. comm.*, 2021, I, p. 695 ss.

SANDRELLI G., *Algoritmi a supporto delle decisioni degli amministratori e responsabilità*, in *Trattato delle società*, diretto da V. Donativi, I, Utet, Milano, 2022, p. 1212 ss.

SANFILIPPO P. M., *Il presidente del consiglio di amministrazione nelle società per azioni*, in *Il nuovo diritto delle società.* Liber amicorum *Gian Franco Campobasso*, 2, diretto da P. Abbadessa, G. B. Portale, Utet, Torino, 2006, p. 439 ss.

SANFILIPPO P. M., *Tutela dell'ambiente e "assetti adeguati" dell'impresa:* compliance*, autonomia ed* enforcement, in *Riv. dir. civ.*, 2022, p. 993 ss.

SANTANA C., ALBAREDA L., *Blockchain and the emergence of Decentralized Autonomous Organizations (DAOs): An integrative model and research agenda*, in *Technological Forecasting & Social Change*, 2022, p. 1 ss.

SANTONI G., *La deliberazione consiliare*, in *Banca, borsa tit. cred.*, 2022, II, p. 791 ss.

SANTOSUOSSO D. U., *Il principio di ragionevolezza nella disciplina della remunerazione degli amministratori*, in *Il nuovo diritto delle società.* Liber amicorum *Gian Franco Campobasso*, diretto da P. Abbadessa, G. B. Portale, 2, Utet, Torino, 2006, p. 357 ss.

SAPIENZA S., *Decisioni algoritmiche e diritto*, Giuffrè, Milano, 2024.

SARTOR G., LAGIOIA F., *Le decisioni algoritmiche tra etica e diritto*, in *Intelligenza artificiale. Il diritto, i diritti, l'etica*, a cura di U. Ruffolo, Giuffrè, Milano, 2020.

SARTOR G., SCORZA G., *L'accesso al codice sorgente: alcune considerazioni su libertà, conoscenza e concorrenza in margine al caso Microsoft*, in *Diritto dell'internet*, 2006, p. 329 ss.

SBARBARO F. M., *Le* decentralized autonomous organization. *Uno studio di diritto comparato*, Cedam, Milano, 2024.

SCALZINI S., *L'estrazione di dati e di testo per finalità commerciali dai contenuti degli utenti. Algoritmi, proprietà intellettuale e autonomia negoziale*, in *AGE*, 2019, p. 395 ss.

SCANO A. D., *La motivazione delle decisioni nelle società di capitali*, Giuffrè, Milano, 2018.

SCARABELLI B. M., *L'intelligenza artificiale e i flussi informativi all'interno del consiglio di amministrazione*, in Governance *e mercati. Studi in onore di Paolo Montalenti*, II, a cura di M. Callegari, S. A. Cerrato, E. R. Desana, Giappichelli, Torino, 2022, p. 847 ss.

SCARCHILLO G., *Corporate governance* e Intelligenza Artificiale, in *Nuova giur. civ. comm*., 2019, p. 881 ss.

SCARPA D., *Organizzazione societaria come sistema informativo nelle società quotate*, Edizioni Scientifiche Italiane, Napoli, 2008.

SCARPA D., *Asimmetrie informative interorganiche nelle società quotate*, in *Giur. comm.*, 2009, I, p. 499 ss.

SCARPA D., *Lettura della disciplina del contratto di mandato nell'ottica dell'informazione*, in *Contr. impr.*, 2010, p. 1053 ss.

SCARPA D., *Comunicazione d'impresa tra studio di sistema e nuove prospettive*, in *Contr. impr.*, 2010, p. 802 ss.

SCARPA D., *La delega gestoria nella spa: architettura delle interazioni tra delegati e deleganti*, in *Contr. impr.*, 2011, p. 106 ss.

SCHAFF S., *La nozione di informazione e la sua rilevanza giuridica*, in *Dir. inf.*, 1987, p. 445 ss.

SCHNEIDER G., *Verificabilità del trattamento automatizzato dei dati personali e tutela del segreto commerciale nel quadro europeo*, in *Mercato Concorrenza Regole*, 2019, p. 353 ss.

SCHNEIDER G., *Intelligenza artificiale,* governance *societaria e responsabilità sociale d'impresa: rischi e opportunità. Prima parte*, in *Giur. civ. comm.*, 2022, II, p. 711 ss.

SCHUETT J., *Risk Management in the Artificial Intelligence Act*, in *European Journal of Risk Regulation*, 2024, p. 367 ss.

SCODITTI E., *Concretizzare ideali di norma. Su clausole generali, giudizio di Cassazione e* stare decisis, in *Principi e clausole generali nell'evoluzione dell'ordinamento giuridico*, a cura di G. D'Amico, Giuffrè, Milano, 2017, p. 167 ss.

SCOGNAMIGLIO C., *Responsabilità civile ed intelligenza artificiale: quali soluzioni per quali problemi?*, in *Resp. civ. prev.*, 2023, p. 116 ss.

SCOGNAMIGLIO G., *Le informazioni sul regime dei diritti*, in *AIDA*, 2002, p. 271 ss.

SCOGNAMIGLIO G., *Recenti tendenze in tema di assetti organizzativi degli intermediari finanziari (e non solo)*, in *Banca, borsa, tit. cred.*, 2010, I, p. 137 ss.

SCOTTO DI CARLO M., *La responsabilità connessa all'utilizzo dei sistemi di intelligenza artificiale*, in *Danno resp.*, 2024, p. 421 ss.

SCUTIERO F., *I* management contracts, in *I contratti di impresa*, a cura di A. Di Amato, Giuffrè, Milano, 2020, p. 545 ss.

SELBST A. D., POWLES J., *Meaningful information and the right to explanation*, in *International Data Privacy Law*, 2017, p. 233 ss.

SENG AH LEE M., FLORIDI L., *Algorithmic Fairness in Mortgage Lending: from Absolute Conditions to Relational Trade-offs*, in *Minds and Machines*, 2021, p. 165 ss.

SERAFINI S., *Responsabilità degli amministratori e interessi protetti*, Giuffrè, Milano, 2013.

SERVANZI R., *Le estrazioni di testo e di dati*, in *Nuove leggi civ. comm.*, 2022, p. 1151 ss.

SICCHIERO G., sub *art. 1176*, in *Comm. Schlesinger*, diretto da F. D. Busnelli, Giuffrè, Milano, 2016, p. 4 ss.

SIMONCINI A., *Diritto costituzionale e decisioni algoritmiche*, in *Il ragionamento giuridico nell'era dell'intelligenza artificiale*, a cura di S. Dorigo, Pacini Giuridica, Pisa, 2020, p. 37 ss.

SIMONCINI A., *Verso la regolamentazione della Intelligenza Artificiale. Dimensioni e governo*, in *BioLaw Journal*, 2021, p. 411 ss.

SIMONCINI A., *La co-regolazione delle piattaforme digitali*, in *Riv. trim. dir. pubb.*, 2022, p. 1031 ss.

SIMS A., *Blockchain and Decentralised Autonomous Organisations (DAOs): the evolution of companies?*, in *New Zealand Universities Law Review*, 2020, p. 423 ss.

SMORTO G., *Il ruolo della comparazione giuridica nella contesa per la sovranità digitale*, in *DPCE online*, 2023, p. 339 ss.

SMORTO G., *Distribuzione del rischio e tutela dei diritti nel regolamento europeo sull'intelligenza artificiale. Una riflessione critica*, in *Foro it.*, 2024, V, c. 214 ss.

SORRENTINO G., *Funzione amministrativa, Costituzione e algoritmi. Divagazioni minime*, in Aa.Vv., *Scritti per Franco Gaetano Scoca*, Editoriale Scientifica, Napoli, 2020, p. 4721 ss.

SOVRANO F., SAPIENZA S., PALMIRANI M., VITALI F., *Metrics, Explainability and the European AI Act Proposal*, in *Multidisciplinary Scientific Journal*, 2022, p. 126 ss.

SPAGNUOLO A. F., SORRENTINO E., *Open data per l'*e-democracy, in *Riv. it. dir. inf.*, 2022, p. 273 ss.

SPEZIALE I., *Il nuovo paradigma dell'impresa sostenibile*, in *Contr. impr.*, 2022, p. 752 ss.

SPIOTTA M., *Articolo 2392. Responsabilità verso la società*, in *Il nuovo diritto societario. Commentario*, diretto da G. Cottino, G. Bonfante, O. Cagnasso, P. Montalenti, Zanichelli, Bologna, 2004, p. 774 ss.

SPIOTTA M., *Continuità aziendale e doveri degli organi sociali*, Giuffrè, Milano, 2017.

SPIOTTA M., Business judgement rule*: se e cosa cambierà dopo la "miniriforma" del 2021 confluita nel d.lgs. n. 14/2019?*, in *Riv. dir. soc.*, 2022, p. 679 ss.

SPOLIDORO M. S., *Note critiche sulla « gestione dell'impresa » nel nuovo art. 2086 c.c. (con una postilla sul ruolo dei soci)*, in *Riv. soc.*, 2019, p. 253 ss.

STABILINI G., AMENDOLA G., *L'intelligenza artificiale come strumento per il* procurement, Podcast, 14 febbraio 2023, *file* audio reperibile all'indirizzo *https://www.sdabocconi.it/it/sda-bocconi-insight/podcast/trasformazione-e-innovazione-digitale-gestione-delle-operations-e-della-tecnologia/lintelligenza-artificiale-come-strumento-per-il-procurement*.

STANZIONE D., *Governo dell'impresa e comportamenti socialmente responsabili: verso un diritto societario della* corporate social responsibility?, in *Riv. dir. comm.*, 2022, I, p. 101 ss.

STELLA RICHTER M., *La collegialità del consiglio di amministrazione tra ponderazione dell'interesse sociale e composizione degli interessi sociali*, in *Amministrazione e amministratori di società per azioni*, a cura di B. Libonati, Giuffrè, Milano, 1995, p. 277 ss.

STELLA RICHTER M., *Considerazioni preliminari in tema di* corporate governance *e risparmio gestito*, in *Giur. comm.*, 2006, I, p. 196 ss.

STELLA RICHTER M., *I comitati interni all'organo amministrativo*, in *Riv. soc.*, 2007, p. 260 ss.

STELLA RICHTER M., *Partecipare, intervenire e assistere alle adunanze degli organi collegiali delle società azionarie*, in *Riv. soc.*, 2013, p. 892 ss.

STELLA RICHTER M., *La informazione dei singoli amministratori*, in *Banca Impresa Società*, 2017, p. 331 ss.

STELLA RICHTER M., *Profili attuali dell'amministrazione delle società quotate. Riflessioni in ricordo di Vicenzo Calandra Buonaura*, in *Giur. comm.*, 2021, II, p. 416 ss.

STELLA RICHTER M., *I nuovi protagonisti del governo della società azionaria: gli* outside consultants *ovvero* outsourcing corporate governance, in *La s.p.a. nell'epoca della sostenibilità e della transizione tecnologica. Atti del Convegno Internazionale di Studi. Venezia, 10-11 novembre 2023*, a cura di P. Marchetti, S. Pietra Rossi, G. Strampelli, F. Urbani, M. Ventoruzzo, II, Giuffrè, Milano, 2024, p. 1223 ss.

STELLA RICHTER M., MARCHEGIANI L., *Motivazioni delle decisioni e opinioni degli amministratori tra pubblicità e riservatezza*, in *Il caleidoscopio dell'informazione nel diritto societario e dei mercati. In ricordo di Guido Rossi*, a cura di P. Marchetti, F. Ghezzi, R. Sacchi, Giuffrè, Milano, 2020, p. 125 ss.

STIGLER G. J., *The Economics of Information*, in *The Journal of Political Economy*, 1961, p. 213 ss.

STONE P. ET AL., *Artificial Intelligence and Life in 2030 One Hundred Year Study on Artificial Intelligence*, Report of the 2015-2016 Study panel, Stanford University, 2016.

STRAMPELLI G., *L'informazione societaria a quindici anni dal T.U.F.: profili evolutivi e problemi*, in *Riv. soc.*, 2014, p. 991 ss.

STRAUS J., *Artificial intelligence and patenting: some lessons from "DABUS" patent applications*, in *Studi di diritto commerciale per Vincenzo di Cataldo*, a cura di C. Costa, A. Mirone, R. Pennisi, P. M. Sanfilippo, R. Vigo, I, Giappichelli, Torino, 2021, p. 615 ss.

SUMAN A. B., *Intelligenza artificiale e soggettività giuridica: quali diritti (e doveri) dei robot?*, in *Diritto e intelligenza artificiale*, a cura di G. Alpa, Pacini Giuridica, Pisa, 2020, p. 251 ss.

SUN Y., SHENG D., ZHOU Z., WU Y., *AI hallucination: towards a comprehensive classification of distorted information in artificial intelligence-generated content*, in *Humanities & Social Sciences Communications*, 2024, p. 1 ss.

TABARRINI C., *Comprendere la "*big mind*": il GDPR sana il divario di intelligibilità uomo-macchina?*, in *Dir. inf.*, 2019, p. 555 ss.

TARASCHI M., *Le* Decentralized Autonomous Organization *sono* general partnership*: da oltreoceano una traccia per la qualificazione giuridica*, in *Banca, borsa tit. cred.*, 2025, II, p. 337 ss.

TASSI M., *Delega di funzioni gestorie a terzi e gravi irregolarità* ex *art. 2409 c.c.*, in *Società*, 1999, p. 463 ss.

TEUBNER G., *Soggetti giuridici digitali? Sullo* status *privatistico degli agenti* software *autonomi*, a cura di P. Femia, Esi, Napoli, 2019.

THE MCKINSEY GLOBAL INSTITUTE, *Big data: The next frontier for innovation, competition and productivity*, consultabile all'indirizzo *https://www.mckinsey.com/capabilities/mckinsey-digital/our-insights/big-data-the-next-frontier-for-innovation.*

TINA A., *L'esonero da responsabilità degli amministratori di S.P.A.*, Giuffrè, Milano, 2008.

TINA A., *Cybersicurezza: integrità dei processi e dei dati*, in *Diritto del* Fintech, a cura di M. Cian, C. Sandei, Cedam, Milano, 2020, p. 89 ss.

TOMBARI U., *Riflessioni sulle "funzioni" degli amministratori "non esecutivi" e sull'"amministrazione" nella S.p.A. quotata*, in *Riv. dir. soc.*, 2020, p. 323 ss.

TOMBARI U., Corporate social responsibility *(*CSR*)*, environmental social governance *(*ESG*)* *e "scopo della società"*, in *Riv. dir. comm*., 2021, II, p. 225 ss.

TOMBARI U., Corporate purpose *e diritto societario: dalla "supremazia degli interessi dei soci" alla libertà di scelta dello "scopo sociale"?*, in *Riv. soc.*, 2021, p. 1 ss.

TOMBARI U., *Intelligenza artificiale e* corporate governance *nella società quotata*, in *Riv. soc.*, 2021, p. 1431 ss.

TOMBARI U., *Lo "scopo della società": significati e problemi di una categoria giuridica*, in *Riv. soc.*, 2023, p. 338 ss.

TORMEN L., *La nuova direttiva prodotti difettosi: considerazioni generali, applicabilità all'IA e impatto sul settore* healthcare, in *Dir. int.*, 2025, p. 211 ss.

TORREGIANI S., *Il dato non personale alla luce del Reg. (UE) 2018/1807*, in *Federalismi*, 2020, p. 317 ss.

TORTI V., *Norme tecniche, concorrenza ed innovazione finanziaria*, in *Fintech: diritti, concorrenza, regole. Le operazioni di finanziamento tecnologico*, diretto da G. Finocchiaro, V. Falce, Zanichelli, Torino, 2019, p. 99 ss.

TRABUCCHI M., *Con la prima Dao riconosciuta in Italia si sperimenta l'azienda decentralizzata*, in *Il Sole24Ore Tecnologia*, 11 ottobre 2022.

TRESCA M., *Lo "stato digitale"* big data*,* open data *e algoritmi: i dati al servizio della pubblica amministrazione*, in *Riv. trim. dir. pub.*, 2021, p. 545 ss.

TREZZA R., *Diritto e intelligenza artificiale. Etica* – Privacy – *Responsabilità – Decisione*, Pacini Giuridica, Pisa, 2020.

TRICKER B., *Corporate governance. Principles, Policies, and Practices*, Second Edition, Oxford, 2012.

TRINCA COLONEL R., *La qualità dei dati a supporto delle scelte manageriali*, 12 luglio 2021, *file* audio reperibile all'indirizzo *https://www.sdabocconi.it/it/sda-bocconi-insight/podcast/business-analytics--decision-making/la-qualita-dei-dati-a-supporto-delle-scelte-manageriali*.

TROIANO S., *Ragionevolezza*, in *Enciclopedia del diritto*, *Annali VI*, Giuffrè, Milano, 2013, p. 763 ss.

TSE N., *Decentralised Autonomous Organisations and the Corporate Form*, in *Victoria University of Wellington Law Review*, 2020, p. 313 ss.

TUFARELLI L., LA PORTA M. L., LEONCINI G., AI Act *e* GDPR*, tra opacità algoritmica e principio di trasparenza*, in *www.dirittobancario.it*, 2024.

TULLIO A., Budgeting *e strategie: con l'intelligenza artificiale due facce della stessa medaglia*, in *IPSOA Quotidiano*, 20 settembre 2023.

TURELLI S., *Professionalità, competenza degli amministratori e* board diversity, in *Riv. soc.*, 2022, p. 433 ss.

UAGC STAFF MEMBER, *What Are Management Information Systems?*, in *TheUniversityofArizonaGlobalCampus.it*, 4 aprile 2023, consultabile all'indirizzo *https://www.uagc.edu/blog/what-are-management-information-systems.*

UK INFORMATION COMMISSIONER'S OFFICE, *Feedback request – profiling and automated decision-making*, 2017, consultabile all'indirizzo *https://www.pdpjournals.com/docs/88675.pdf.*

UK NATIONAL CYBER SECURITY CENTRE, *Cyber Security Toolkit for Boards. Resources to help Boards implement the actions outlined in the Cyber Governance Code of Practice*, 2023, reperibile sul sito *www.ncsc.gov.uk*.

ULISSI L., *I profili di responsabilità della macchina dell'apprendimento nell'interazione con l'utente*, in *Diritto e intelligenza artificiale*, a cura di G. Alpa, Pacini Giuridica, Pisa, 2020, p. 435 ss.

USAI N., *Economia comportamentale e diritto della crisi: il ruolo della "*mala gestio *cognitiva" nel ritardo nell'emersione delle difficoltà dell'impresa*, in *Riv. soc.*, 2022, p. 1216 ss.

USAI N., *Ragionevolezza e diligenza nell'applicazione della bjr*, in *Banca, borsa tit. cred.*, 2025, I, p. 253 ss.

USAI N., *La crisi d'impresa tra responsabilità e irrazionalità*, Giuffrè, Milano, 2025.

VACCHI A., Artificial Intelligence *e Industria 4.0 tra tecnoetica e tecnodiritto*, in *Intelligenza artificiale: il diritto, i diritti, l'etica*, a cura di U. Ruffolo, Giuffrè, Milano, 2020, p. 280 ss.

VACIAGO G., *Intelligenza artificiale generativa e professione forense*, 2024, Giuffrè, Milano.

VALENTINI S., *La collegialità nella teoria dell'organizzazione*, Giuffrè, Milano, 1968.

VALENTINO D., *L'allocazione del rischio nei contratti di fornitura di assistenza informatica*, in *Contr. impr.*, 2015, p. 1012 ss.

VAN EECHOUD M., *A Serpent Eating Its Tail: The Database Directive Meets the Open Data Directive*, in *International Review of Intellectual Property and Competition Law*, 2021, p. 375 ss.

VARRENTI A., *Fondamenti di* corporate governance *nelle società italiane*, Giuffrè, Milano, 2025.

VASSALLI F., *Art. 2381*, in *Commentario romano al nuovo diritto delle società*, diretto da F. D'Alessandro, II, 2, Piccin, Padova, 2011, p. 25 ss.

VEALE M., BORGESIUS F. Z., *Demystifying the Draft EU Artificial Intelligence Act*, in *Computer Law Review International*, 2021, p. 97 ss.

VELLA F., *Banche e assicurazioni: le nuove frontiere della* corporate governance, in *Banca Impresa Società*, 2014, p. 289 ss.

VELLA F., *Diritto ed economia comportamentale*, il Mulino, Bologna, 2023.

VELLUZZI V., *Le clausole generali. Semantica e politica del diritto*, Giuffrè, Milano, 2010.

VENTORUZZO M., *Articolo 2388. Validità delle deliberazioni del consiglio*, in *Commentario alla riforma delle società*, *Amministratori*, diretto da P. Marchetti, L. A. Bianchi, F. Ghezzi, M. Notari, *Amministratori*, a cura di F. Ghezzi, Giuffrè, 2005, p. 299 ss.

VENTORUZZO M., *Osservazioni sulle conseguenze applicative dell'adozione di clausole statutarie (e di autodisciplina) sul "successo sostenibile"*, in *Riv. soc.*, 2024, p. 129 ss.

VERNERO L., *I poteri informativi del presidente del consiglio di amministrazione e dei singoli amministratori non esecutivi*, in *Nuovo dir. soc.*, 2022, p. 621 ss.

VIGLIANISI FERRARO A., *Le nuove frontiere dell'intelligenza artificiale ed i potenziali rischi per il diritto alla* privacy, in *Persona e Mercato*, 2021, p. 393 ss.

VILLASENOR J., *Artificial intelligence, trade secrets, and the challenge of transparency*, in *North Carolina Journal of Law & Technology*, 2024, p. 495 ss.

VINCENZI F., *Intelligenza artificiale,* machine learning, deep learning, in *Tecnologia e diritto*, II, a cura di G. Ziccardi, P. Perri, Giuffrè, Milano, 2019.

VISENTINI G., *Riflessioni su "la riforma del diritto societario"*, in *Giur. comm.*, 2018, I, p. 5 ss.

VITALE D., *Gestione sociale e procura "abdicativa": il* vademecum *della Suprema Corte*, in *Giur. it*., 2023, p. 119 ss.

VITERBO A., CODIGNOLA A., *L'Intelligenza Artificiale e le sue origini culturali*, in *Giur. it.*, 2004, p. 1541 ss.

VOLPATO A., *Il ruolo delle norme armonizzate nell'attuazione del regolamento sull'intelligenza artificiale*, in *Quaderni AISDUE*, 2024, p. 1 ss.

WASASTJERNA M., *Competitive Law, Big Data and Privacy*, in *International In-house Counsel Journal*, 2017, p. 1 ss.

WACHTER S., MITTELSTAD B., FLORIDI L., *Why a right to explanation of automated decision-making does not exist in the General Data Protection Regulation*, in *International Data Privacy Law*, 2017, p. 76 ss.

WEGNER B., *Liable, but Not in Control? Ensuring Meaningful Human Agency in Automated Decision-Making Systems*, in *Policy and Internet*, 2019, p. 104 ss.

WILE R., *A Venture Capital Firm Just Named An Algorithm To Its Board Of Directors – Here's What It Actually Does*, in *Business Insider Australia*, 14 maggio 2014, reperibile all'indirizzo *https://www.businessinsider.com/vital-named-to-board-2014-5*.

WRIGHT A., *The rise of decentralized autonomous organizations: opportunities and challenges*, in *Stanford Journal of Blockchain Law & Policy*, 2021, p. 152 ss.

WU Z., *Data mining in AI: Evolution, applications, and future directions*, in *Proceedings of the 2nd International Conference on Machine Learning and Automation*, a cura di da M. Istanbullu, EWA Publishing, 2024, p. 1 ss.

YAQOOB I., HASHEM I. A. T., GANI A., MOKHTAR S., AHMED E., ANUAR N. B., VASILAKOS A. V., *Big Data: From beginning to future*, in *International Journal of Information Management*, 2016, p. 1231 ss.

ZACCHEO M., *Le funzioni degli amministratori*, in *La* governance *nelle società di capitali. A dieci anni dalla riforma*, diretto da M. Vietti, Egea, Milano, 2013, p. 25 ss.

ZAMBRANO V., We are only scratching the surface*: a proposito di AI e sfruttamento economico dei dati sportivi*, in *Contr. impr.*, 2025, p. 299 ss.

ZAMMITTI M. V., Long-termism *e* short-termism *nella ricerca di strategie di sostenibilità*, in *Orizzonti dir. comm.*, 2021, p. 255 ss.

ZAMPERETTI G. M., *Il dovere di informazione degli amministratori nella* governance *della società per azioni*, Giuffrè, Milano, 2005.

ZANARDO A., *Delega di funzioni e diligenza degli amministratori nella società per azioni*, Cedam, Milano, 2010.

ZANARDO A., *Il criterio della diligenza nell'esercizio dell'attività di amministrazione di s.p.a.*, in *Le clausole generali nel diritto societario*, a cura di G. Meruzzi, G. Tantini, in *Trattato di diritto commerciale e di diritto pubblico dell'economia*, diretto da F. Galgano, Cedam, Padova, 2011, p. 215 ss.

ZANARDO A., *La ripartizione delle competenze in materia di assetti organizzativi in seno al consiglio di amministrazione*, in *Assetti adeguati e modelli organizzativi nella* corporate governance *delle società di capitali*, diretto da M. Irrera, Zanichelli, Torino, 2016, p. 249 ss.

ZENO-ZENCOVICH V., *Informazione (profili civilistici)*, in *Digesto delle discipline privatistiche*, *Sezione civile*, IX, quarta edizione, Utet, Torino, 1993.

ZENO-ZENCOVICH V., *La libertà d'espressione. Media, mercato e potere nella società dell'informazione*, Il Mulino, Bologna, 2004.

ZENO-ZENCOVICH V., GIANNONE CODIGLIONE G., *Ten legal perspectives on the "big data revolution"*, in *Concorrenza e mercato*, *Big data e concorrenza*, a cura di F. Di Porto, 2016, p. 29 ss.

ZHAO J., *Artificial intelligence and corporate decisions: fantasy, reality or destiny*, in *Catholic University Law Review*, 2022, p. 663 ss.

ZHAO L., WU X., LI L., TONG H., *Economics of Cybersecurity Investment and Information Sharing: Firm Decision Making Under Policy Constraints*, in *Systems*, 2025, p. 83 ss.

ZILIOTTI M., *L'economia dell'informazione*, Il Mulino, Bologna, 2001.

ZOBOLI L., *Diritto dei brevetti e intelligenza artificiale*, Egea, Milano, 2023.

ZOPPINI A., *Informazione societaria e* corporate governance*: il dialogo tra l'organo di gestione e il socio di controllo*, in *Informazione societaria e* corporate governance *nella società quotata*, a cura di U. Tombari, Giappichelli, Torino, 2018, p. 85 ss.

ZOPPINI A., *Contratto ed economia comportamentale*, in *Enciclopedia del diritto. I tematici*, I, diretto da G. D'Amico, *Contratto*, Giuffrè, Milano, 2021, p. 313 ss.

INDICE DELLA GIURISPRUDENZA

Giurisprudenza europea
CGUE, 7 dicembre 2023, *Schufa Holding*, C-634/21, in *Giur. comm.*, 2025, II, p. 529 ss., con nota di L. ROCCO DI TORREPADULA.
CGUE, 27 febbraio 2025, *Dun & Bradstreet Austria GmbH*, C-203/22, § 77, in *Foro it.*, 2025, IV, c. 169 ss.

Giurisprudenza statunitense
Smith v. Van Gorkom, 488 A.2d 858 (Del. 1985).
In re Caremark International Inc. Derivative Litigation, 698 A.2d 959 (Del. Ch. 1996).
In re Walt Disney Co Derivative Litigation, 906 A.2d 27 (Del. 2006).
Stone v. Ritter, 911 A.2d 362 (Del. 2006).
State v. Loomis (881 N.W.2d 749 (Wis. 2016).
Marchand v. Barnhill, 212 A.3d 805 (Del. 2019).
In re McDonald's Corp. Stockholder Derivative Litigation, 289 A.3d 343, 369, 375 (Del. Ch. 2023).

Giurisprudenza del Regno Unito
Panorama Developments (Guildford) Ltd v Fidelis Furnishing Fabrics Ltd (1971) 2 QB 711.
Eclairs Group Ltd v. JKX Oil & Gas plc [2015] UKSC71.

Giurisprudenza canadese
People Department Stores Inc. v. Wise, 2004 SCC 68.

Giurisprudenza nazionale
Cons. Stato, 8 aprile 2019, n. 2270, in *Giornale dir. amm.*, 2019, p. 781 ss., con nota di V. CANALINI, in *Foro it.*, 2019, III, c. 606 ss., in *Il Quotidiano giuridico*, 2019, in *Guida al diritto*, 2019, p. 16 ss.
Cons. Stato, sez. VI, 13 dicembre 2019, nn. 8472, 8473, 8474, in *Federalismi.it*, 2020, p. 344 ss., con nota di N. MUCIACCIA.
Cons. Stato, 4 febbraio 2020, n. 881, in *Quotidiano giuridico*, 2020, con nota di F. D'ALESSANDRI, in *Ius in itinere*, con nota di A. VALSECCHI.
Cons. Stato, 25 novembre 2021, n. 7891, in *Foro amm.*, 2021, p. 1721 ss.

T.A.R. Sardegna Cagliari, 8 aprile 2021, n. 246.

Cass., 12 novembre 1965, n. 2359.
Cass., 21 marzo 1974, n. 790, in *Giur. comm.*, 1974, II, p. 509 ss.
Cass., 28 aprile 1997, n. 3652, in *Società*, 1997, p. 1389 ss., con nota di A. FIGONE.
Cass., 12 settembre 2008, n. 23557, in *Foro it.*, 2009, I, c. 1525 ss.
Cass., 5 dicembre 2008, n. 28819, in *Foro it.*, 2009, I, c. 2136 ss.
Cass., 12 agosto 2009, n. 18231, in *Danno e resp.*, 2010, p. 1247 ss., con nota di C. DI PALMA.
Cass., 20 settembre 2012, n. 15955, in *Resp. civ. prev.*, 2013, p. 1197 ss., con nota di F. CARUSO.
Cass., 5 febbraio 2013, n. 2737, in *Foro it.*, 2013, I, c. 2577 ss., in *Giur. comm.*, 2015, II, p. 24 ss., con nota di A. MINTO, in *Riv. dir. comm.*, 2014, II, p. 133 ss., con nota di S. CICCHINELLI.
Cass., 12 febbraio 2013, n. 3409.
Cass., 27 dicembre 2013, n. 28669, in *Giur. it.*, 2014, p. 2208 ss., con nota di C. DIONISIO.
Cass., 2 febbraio 2015, n. 1783, in *Società*, 2015, p. 1317 ss., con nota di L. LOPEZ.
Cass., 9 novembre 2015, n. 22848, in *Riv. dir. comm.*, 2016, II, p. 710 ss., con nota di A. M. PATTI, in *Giur. comm.*, 2017, II, p. 546 ss., con nota di F. RIGANTI.
Cass., 4 dicembre 2015, n. 24715, in *Repertorio Foro it.*, 2016, in *Giur. it.*, 2016, p. 390 ss., con nota di R. RIVARO.
Cass., 3 maggio 2016, n. 8730.
Cass., sez. lav., 30 giugno 2016, n. 13465, in *Foro it.*, 2016, I, c. 2705 ss.
Cass., 31 agosto 2016, n. 17441, in *Giur. comm.*, 2017, II, p. 835 ss., con nota di P. PIAZZA, in *IUS Societario*, 26 ottobre 2016, con nota di C. CENGIA, S. MASCIA, in *Riv. dir. soc.*, 2016, p. 855 ss., con nota di A. DI MAJO, in *Riv. dott. comm.*, 2017, p. 101 ss., in *Società*, 2017, p. 218 ss., con nota di S. SERAFINI, in *Riv. not.*, 2016, p. 202 ss., con nota di E. BRIGANTI, in *Riv. dir. imp.*, 2018, p. 439 ss., con nota di A. MOSCARIELLO, in *Giur. it.*, 2017, p. 386 ss., con nota di O. CAGNASSO, F. RIGANTI.
Cass., 22 giugno 2017, n. 15470, in *Il quotidiano giuridico*, 2017.
Cass., sez. I, 26 gennaio 2018, n. 2038, in *IUS Societario*, 6 luglio 2018, con commento di B. CARUSO.
Cass., 27 marzo 2018, n. 7545, in *Società*, 2018, p. 793 ss.
Cass., 18 aprile 2018, n. 9546, in *IlSocietario*, con nota di A. FRANCHI.
Cass., 23 aprile 2018, n. 9973.
Cass., 4 luglio 2018, n. 17494, in *Società*, 2018, p. 1189 ss.
Cass., 16 luglio 2018, n. 18846, in *Giur. comm.*, 2020, II, p. 87 ss., con nota di V. M. FERRETTI.
Cass., 5 settembre 2018, n. 21662, in *Riv. Dott. Comm.*, 2018, p. 738 ss.
Cass., 28 ottobre 2018, n. 72365, in *Giur. it.*, 2019, p. 856 ss., con nota di F. RIGANTI.
Cass., 29 ottobre 2018, n. 27365, in *Società*, 2019, p. 187 ss., con nota di M. DE POLI.

Cass., 26 febbraio 2019, n. 5606, in *Società*, 2019, p. 648 ss.
Cass., 4 ottobre 2019, n. 24851, in *Riv. dott. comm.*, 2020, p. 90 ss., in *Banca, borsa tit. cred.*, 2020, II, p. 851 ss., con nota di F. RIGANTI.
Cass., 7 febbraio 2020, n. 2975, in *IUS Societario*, 25 giugno 2020, con nota di P. CORREDDU.
Cass., 25 febbraio 2020, n. 4954, in *Giur. comm.*, 2021, II, p. 98 ss., con nota di O. CAGNASSO.
Cass., 22 giugno 2020, n. 12108, in *Foro it.*, 2020, I, c. 3094 ss.
Cass., 30 giugno 2020, n. 13150.
Cass., 10 luglio 2020, n. 14713.
Cass., 18 agosto 2020, n. 17209.
Cass., 18 settembre 2020, n. 19560.
Cass., 8 ottobre 2020, n. 21730, in *Riv. Dott. Comm.*, 2021, p. 85 ss., in *Banca, borsa tit. cred.*, 2022, II, p. 349 ss., con nota di F. BRIZZI.
Cass., 22 ottobre 2020, n. 23171, in *Società*, 2021, p. 138 ss., con nota di M. COSTANZA.
Cass., 16 dicembre 2020, n. 28718, in *Società*, 2021, p. 359 ss.
Cass., 16 dicembre 2020, n. 28719, in *Foro it.*, 2021, p. 2179 ss.
Cass., 4 febbraio 2021, n. 2620, in *Società*, 2021, p. 559 ss., con nota di M. DE POLI.
Cass., 15 luglio 2021, n. 20252.
Cass., sez. trib., 23 novembre 2021, n. 36365.
Cass., 20 gennaio 2022, n. 1740.
Cass., 18 febbraio 2022, n. 5362.
Cass., 16 maggio 2022, n. 15585, in *Società*, 2023, p. 470 ss., con nota di F. DI PALMA.
Cass., 3 agosto 2022, n. 24068, in *Giur. comm.*, 2023, II, con nota di C. DAINESE, in *Giur. it.*, 2023, p. 118 ss., con nota di D. VITALE, in *GiustiziaCivile.com*, con nota di P. FELICIANI, F. SCIO.
Cass., 11 ottobre 2022, n. 29622.
Cass., 24 novembre 2022, n. 34658, in *Nuova giur. civ. comm.*, 2023, p. 254 ss., con nota di M. SCOTTO DI CARLO.
Cass., 24 gennaio 2023, n. 2172, in *Danno e resp.*, 2024, p. 217 ss., con nota di V. GIORGIANNI.
Cass., 13 marzo 2023, n. 7279.
Cass., 25 marzo 2024, n. 8069.
Cass., 22 aprile 2024, n. 10739, in *Giur. it.*, 2025, p. 1569 ss., con nota di L. RENNA, in *Il quotidiano*, 16 maggio 2024, con nota di E. BONAVERA.
Cass., 22 aprile 2024, n. 10742.
Cass., ord. 29 aprile 2025, n. 11219.

Cass. pen., sez. V, 19 settembre 2008, n. 35955, in *Società*, 2008, p. 1355 ss.
Cass. pen., 26 febbraio 2021, n. 12956.

Cass. pen., 29 febbraio 2024, n. 23756, in *Dir. pen. proc.*, 2024, p. 1007 ss.

App. Roma, 19 giugno 2019, n. 4088
App. Lecce, 31 luglio 2021, n. 791.
App. di Firenze, 8 maggio 2023, n. 947.

Trib. Milano, 10 febbraio 2000, in *Giur. comm.*, 2001, II, p. 326 ss., con nota di A. TINA.
Trib. Milano, 27 febbraio 2012, in *Riv. Dir. Soc.*, 2012, p. 734, con nota di T. MARSILI, in *Giur. comm.*, 2014, II, p. 639 ss., con nota di G. PESCATORE.
Trib. Milano, 23 dicembre 2013, in *Contratti*, 2014, p. 387 ss., con nota di V. AMENDOLAGINE.
Trib. Milano, 10 luglio 2015.
Trib. Roma, 28 settembre 2015, n. 19198, in *IUS Societario*, 15 aprile 2016, con nota di A. FRANCHI.
Trib. Milano, 15 febbraio 2016, in *Giur. it.*, 2016, p. 1657 ss., con nota di F. RIGANTI.
Trib. Milano, 30 gennaio 2018, in *Giur. comm.*, 2019, II, p. 1129 ss., con nota di E. MARCHISIO.
Trib. Roma, 15 maggio 2019, n. 10212, in *IUS Societario*, con nota di E. MUGANI, A. IANNÌ.
Trib. Torino, 25 luglio 2019, n. 3734.
Trib. Milano, 18 ottobre 2019, in *Nuovo dir. soc*., 2020, p. 71 ss., con nota di M. DI SARLI.
Trib. Brescia, 21 gennaio 2020.
Trib. Milano, decreto del 1° febbraio 2020, in *Giur. it.*, 2020, p. 363 ss., con nota di O. CAGNASSO.
Trib. Roma, ord. 4 aprile 2020.
Trib. Roma, ord. 8 aprile 2020, in *Riv. dir. soc.*, 2021, II, p. 279 ss., con nota di A. BRIGUGLIO, in *Società*, 2020, p. 1339 ss., con nota di A. BARTALENA, in *Banca, borsa tit. cred.*, 2021, II, p. 278 ss., con nota di L. BENEDETTI.
Trib. Roma, 15 settembre 2020, in *Giur. comm.*, 2021, II, p. 1365 ss., con nota di S. FORTUNATO.
Trib. Roma, 24 settembre 2020, in *Foro it.*, 2020, I, c. 3965 ss., con nota di G. NICCOLINI.
Trib. Cagliari, 14 aprile 2021, in *Giur. comm.*, 2023, II, p. 301 ss. con nota di E. SORCI.
Trib. Cagliari, 19 gennaio 2022, in *Giur. comm.*, 2023, II, p. 318 ss., con nota di E. SORCI
Trib. Roma, 14 febbraio 2022; in *Resp. civ. prev.*, 2022, p. 1267 ss.
Trib. Napoli, Sez. Proprietà Industriale e Intellettuale, 24 maggio 2022, n. 5130, in *GiustiziaCivile.com*, con nota di A. MESSORE.
Trib. Pavia, 6 marzo 2023, n. 302.
Trib. Palermo, 26 maggio 2023, n. 2560.
Trib. Milano, 6 giugno 2023.
Trib. Catanzaro, 6 febbraio 2024, in *Il diritto fallimentare e delle società commerciali*, 2024, p. 1000 ss., con nota di A. TANGA.

Trib. Milano, decreto del 29 febbraio 2024, in *Società*, 2024, p. 707 ss., con nota di O. CAGNASSO.
Trib. Milano, 5 marzo 2024.
Trib. Milano, 5 aprile 2024.
Trib. Venezia, 1° ottobre 2024, n. 3405.
Trib. Brescia, decreto 23 ottobre 2024.
Trib. Milano, 5 dicembre 2024, n. 10521.
Trib. Firenze, ord. 14 marzo 2025, in *Diritto e giustizia*, 16 aprile 2025, con commento di G. ZICCARDI.

INDICE DELLA SITOGRAFIA[138]

https://apre.it/wp-content/uploads/2023/10/Report20230929_Ai1lrJlev2WpY8hu8FDXtCIDfk_98641-1.pdf

https://www.bancaditalia.it/media/notizia/novit-nelle-disposizioni-di-vigilanza-sul-governo-societario-delle-banche/?dotcache=refresh

https://coala.global/wp-content/uploads/2022/03/DAO-Model-Law.pdf

https://www.consilium.europa.eu/it/policies/better-regulation/

https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/ai-pact

https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/contents-code-gpai

https://www.dirittoegiustizia.it/#/documentDetail/10816093

https://www.frc.org.uk/library/standards-codes-policy/corporate-governance/uk-corporate-governance-code/

https://www.itmedia-consulting.com/DOCUMENTI/economiadeidati.pdf

https://www.ncsc.gov.uk/cyber-governance-for-boards/toolkit

https://news.cision.com/tieto/r/tieto-the-first-nordic-company-to-appoint-artificial-intelligence-to-the-leadership-team-of-the-new-,c2101571

https://www.oriens.consulting/approfondimento/lintelligenza-artificiale-e-controllo-di-gestione/#:~:text=Il%20budget%20finanziario%20traduce%20il,precisione%20le%20fluttuazioni%20di%20cassa

https://public.resource.org/8_principles.html

https://www.treccani.it/enciclopedia/giustizia-predittiva_(Diritto-on-line)/#

https://wyoleg.gov/NXT/gateway.dll?f=templates&fn=default.htm

[138] Non vengono riportati in questa sezione i siti già richiamati *supra* nella sezione dedicata all'Indice bibliografico.